

محتــويات الوحــدة

1. أدوات القيـــــاس
2. حــالات المــادة و تحولاتها
3. العناصر مــن حولنـــا
4. التغيرات الفزيائية و الكيميائية
5. تدريبات عامـة على الوحـدة
6. أختبـــــارات

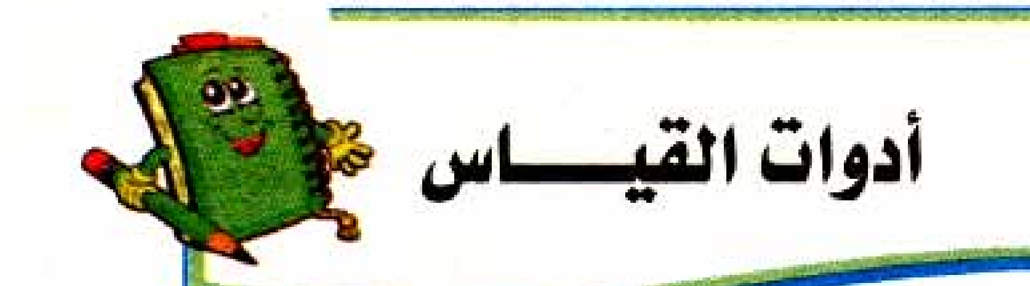
أهــداف الوحــدة

بعـد الأنتهـاء مـن دراسـة هـذه الوحـدة ينبغـى أن يكـون الطالـب قـادراً علـى :

1. أن يتعــرف علــى أدوات القيــاس و وحداتــها
2. أن يــدرك العلاقــة بــين حــالات المــادة و تحولاتــها
3. أن يعــرف أنــواع العناصــر مــن حولنــا و اســتخدامتها
4. أن يكــون عنــده مهــارة التمييــز بــين تغــيرات المــادة







أدوات القيـــاس

المـــادة والكتلـــة والحجـــم :

فى حياتنا اليوميـة نتعامل مع العديـد من الأشيـاء المختلفة فى الشـكل و الحجم والتى يمكن أن نطلق عليهـا اسم (مواد) ومنها مثلاً :


قلم رصاص


زيـــت


عصـــير


قمـــاش


بالـــون

وغيرها الكثير ونلاحظ انه يوجد منها بعض الأشياء (المواد) التى نكتفى عنـد قياسها بتحديـد كتلتها فقـط مثـل الفاكهـة والخضـروات لأنهـا مـواد صلبة وهنـاك بعض الأشيـاء التـى نكتفـى عنـد قياسهـا بتحديـد حجمـها مثـل السـوائل كالمياه الغازيـة والزيـت واللـبن

وهنـاك بعض الأشيـاء التـى نكتفى عنـد قياسها بتحديد طولـها مثل الأقمشة

ولكى نستطيع فهـم معنى المـادة لابـد أن نعـرف ما هى الكتلـة و ما هو الحجـم ؟

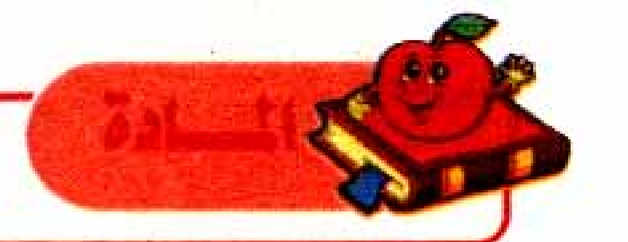


هى مقـــدار مـــا يحتـــويــه الجســـم من مـــادة



هو مقـــدار الحـــيز الذى يشغلــه الجســـم من فـــراغ

ومن خـــلال ذلك يمكننـــا وضع مفهـــوم لمعنى المـادة :



هى كـــل ما يشغـــل حـــيزاً من الفـــراغ ولـــه كتلـــة

والسؤال الآن: كيف يمكـن قيـاس الكتلـة والحجـم و ما هى الأدوات المستخدمـة فى القيـاس؟

وللإجابـة على هـذا السؤال سـوف نتعرف على ما يلى :

فكـــر وأجـــب

هل الهواء الجوى مادة ؟ نعم لأن له كتلة وحجم



١ قيـــاس الكتــلــة

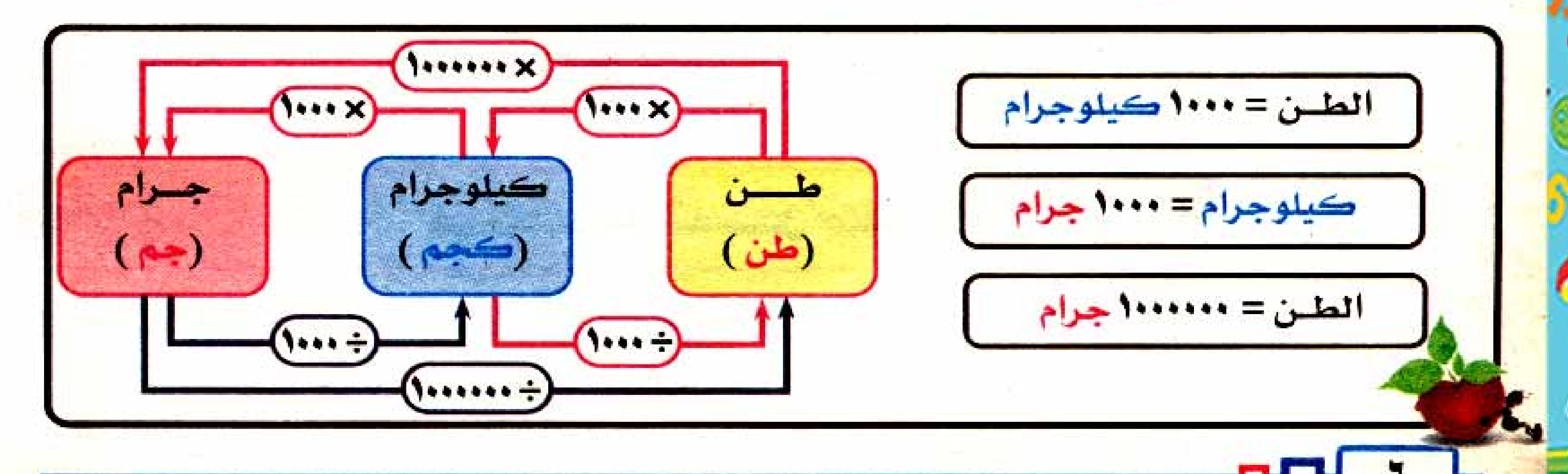
تقـــدر الكتلـــة بأدوات خاصـــة بقياس الكتـــل وقـــد تكـــون كـــبيرة أو صغـــيرة والشكل التالـــى يبين بعض الأدوات المستخدمـــة فى قيـــاس الكتلـــة و وحداتـــها :



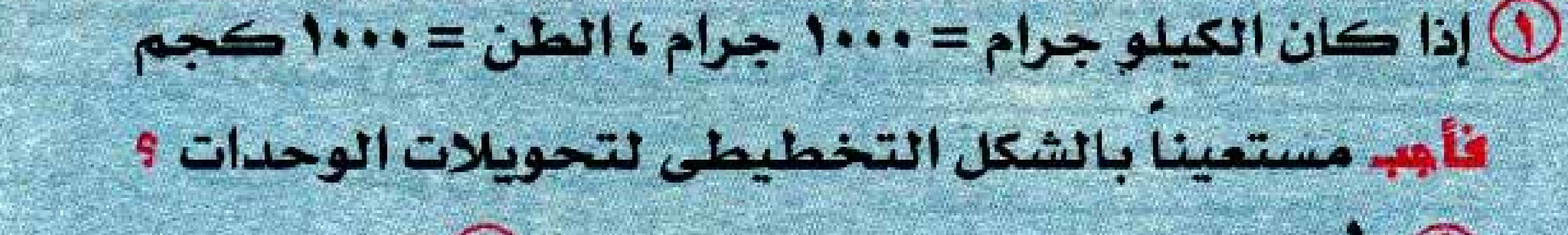
الميزان المعتـــاد	الميزان الحســـاس
تقـــاس الكتـــل الكبيرة بالمـــيزان المعتـــاد مثل الفاكهة واللحوم و تستخـــدم وحـــدات لقيـــاس الكتـــل الكبيرة و هى الكيلـــو جـــرام	تقـــاس الكتـــل الصغـــيرة بالمـــيزان الحســـاس مثـــل الذهـــب و تستخـــدم وحـــدات لقيـــاس الكتـــل الصغيرة و هى الجـــرام



والمخطط التالى يوضح التحويلات بين وحدات قياس الكتلة :



فكر وأجب



① إذا كان الكيلو جرام = ١٠٠٠ جرام ، الطن = ١٠٠٠ كجم

فأجب مستعيناً بالشكل التخطيطى لتحويلات الوحدات ؟

(أ) $\frac{1}{2}$ كيلو جرام = ... جرام (ب) ٢ كيلو جرام = ... جرام

(ج) ٤٠٠٠ جرام = ... كيلو جرامات (د) ٧٠٠٠ كيلو جرام = ... أطنان

الإجابة: (أ) ٥٠٠ (ب) ٢٠٠٠ (ج) ٤ (د) ٧

② اذكر بعض المهن التى يستخدم أصحابها الميزان فى ممارسة أعمالهم ؟

الإجابة: الفكهانى والجزار والجواهرجى والبقال

والعلاقة التى تربط بين **الكيلو جرام** و **الجرام** هى : **الكيلو جرام = ١٠٠٠ جرام**

وهى تساعدنا فى التحويل من الكتل الكبيرة إلى الصغيرة والعكس

② قياس الطول

يقاس الطول بأدوات خاصة بقياس الأطوال والشكل التالى يبين بعض الأدوات المستخدمة فى قياس الطول ووحداته :

الشريط المدرج	المسطرة المدرجة
الأطوال الكبيرة تقاس بالشريط المدرج مثل أبعاد الغرفة والأراضى الزراعية و وحدة قياسها هى المتر	الأطوال الصغيرة تقاس بالمسطرة المدرجة مثل طول القلم و وحدة قياسها هى السنتيمتر

والعلاقة التى تربط بين **المتر** و **السنتيمتر** هى : **المتر = ١٠٠ سم**

وهى تساعدنا فى التحويل من الأطوال الكبيرة إلى الصغيرة والعكس



نشاط ١ الأجسام و وحدات القياس

أمامك مجموعة من الصور لأجسام مختلفة ونريد تحديد الوحدة المستخدمة لقياس كل جسم من حيث الطول و الكتلة






الجسم	وحدة الطول	وحدة الكتلة
الكتاب	السنتيمتر	الجرام
السرير	المتر	الكيلو جرام
القلم الرصاص	السنتيمتر	الجرام
الباب	المتر	الكيلو جرام

الأستنتاج

- نلاحظ من خلال هذا النشاط أن الكتل الصغيرة مثل القلم والكتاب تقاس بوحدة الجرام أما كتلة السرير والباب فهى كبيرة والوحدة المناسبة لها هى الكيلو جرام
- كما أن الأطوال الصغيرة مثل طول الكتاب أو طول القلم فهى تقاس بوحدة السنتيمتر أما طول السرير والباب فهى كبيرة والوحدة المناسبة لها هى المتر



والمخطط التالى يوضح التحويلات بين وحدات قياس الأطوال :

- الكيلومتر = ١٠٠٠ متر
- المتر = ١٠٠ سنتيمتر
- الكيلومتر = ١٠٠٠٠٠ سنتيمتر

كيلومتر (كم) ← ×١٠٠٠ ← متر (م) ← ×١٠٠ ← سنتيمتر (سم)
كيلومتر (كم) ← ×١٠٠٠٠٠ ← سنتيمتر (سم)
سنتيمتر (سم) ← ÷١٠٠ ← متر (م) ← ÷١٠٠٠ ← كيلومتر (كم)
سنتيمتر (سم) ← ÷١٠٠٠٠٠ ← كيلومتر (كم)

معلومة إثرائية

- الكتل الكبيرة جداً مثل عربات النقل الضخمة تقاس بوحدة الطن
- المسافات البعيدة مثل المسافات بين المدن تقاس بالكيلو متر

طنطا
القاهرة

فكر وأجب

① إذا كان المتر = ١٠٠ سم ، الكيلو متر = ١٠٠٠ متر

فأجب مستعيناً بالشكل التخطيطى ؟

(أ) ٢ متر = ... سم
(ب) ٥٠٠٠ متر = ... كيلو متر
(جـ) $\frac{1}{2}$ كم = ... متر
(د) ٣ كيلو متر = ... متراً

الإجابة: (أ) ٢٠٠ (ب) ٥ (جـ) ٥٠٠ (د) ٣٠٠٠

② **اذكر** أسماء بعض المهن التى يستخدم أصحابها شريط القياس المدرج فى القياس بأعمالهم ؟

الإجابة: الترزى والمبيض والمبلط والكهربائى

قيــــاس الحجــم

الشـــكل التالـــى يبيــن الأدوات المستخدمـــة فـــى قيـــاس الحجـــوم :

مسطرة
شريط مدرج
مخبار مدرج

عند قياس حجـوم الأجسام فـإن شكل المـادة هو الذى يحدد الأدوات المستخدمة فى القياس فالمواد السائلة تقاس حجومـــها بأدوات خاصة بها والاجسام الصلبة تقاس حجومها بطريقة خاصة بـــها

اولاً : تقدير حجوم الأجسام السائلة

- يستخـــدم المخبـــار المـــدرج لقياس حجـــوم الأجســـام السائلـــة و وحـــدة قياس حجوم السوائل هى كالآتى :

وحدة قياس حجوم السوائل

اللــــتر	السنتيمتر المكعب
لقياس الحجوم السائلة الكبيرة	لقياس الحجوم السائلة الصغيرة

والعلاقة التى تربط بين اللـــتر والـ السنتيمتر المكعب هى :

اللــتر = ١٠٠٠ سم³ أ، اللــتر = ١٠٠٠ مللى لتر   ملحوظـــة : المللى لــتر = ١ سم³

وهى تساعـــدنا فى التحـــويل من الوحـــدة الكبـــيرة إلى الصغـــيرة والعكـــس

- و حدة قياس حجوم الأجسام الصلبة هى كالآتى :

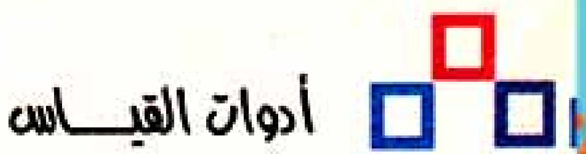
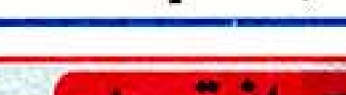
وحدة قياس حجوم الأجسام الصلبة

المـــتر المكعب	السنتيمتر المكعب
لقياس حجوم الأجسام الصلبة الكبيرة	لقياس حجوم الأجسام الصلبة الصغيرة

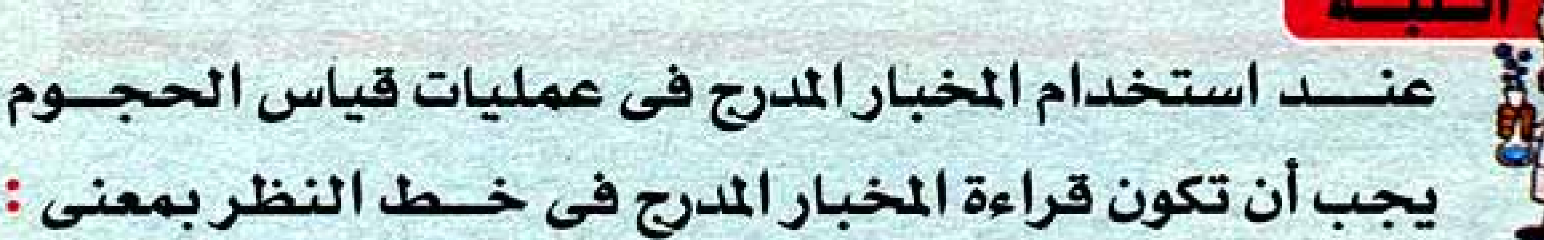
والعلاقة بين المـــتر المكعب و السنتيمتر المكعب هى : المـتر المكعب = ١٠٠٠٠٠٠ سم³

وهى تساعـــدنا فى التحـــويل من الوحـــدة الكبـــيرة إلى الصغـــيرة والعكـــس



انتبه


عند استخدام المخبار المدرج فى عمليات قياس الحجوم يجب أن تكون قراءة المخبار المدرج فى خط النظر بمعنى :


(١) أفقياً وليس مائلاً


(٢) يمر بأسفل نقطة من سطح الماء أو السائل



فكر وأجب

أكمل :

(١) تقدر حجوم المواد السائلة باستخدام ....

(٢) وحدة قياس الحجوم السائلة الكبيرة هى .... و وحدة قياس الحجوم السائلة الصغيرة هى ....

الإجابة : (١) المخبار المدرج (٢) اللتر - السنتيمتر المكعب



ثانياً : تقدير حجوم الأجسام الصلبة

تقدير حجوم الأجسام الصلبة يختلف باختلاف شكل الجسم الصلب لأنها تنقسم إلى :

(١) **أجسام صلبة منتظمة الشكل :**

مثل متوازى المستطيلات

ولتعين الحجم يستخدم العلاقة الرياضية الخاصة به لتعيين حجم الشكل

(٢) **أجسام صلبة غير منتظمة الشكل :**



مثل قطع الزلط

ويستخدم لقياس حجمها المخبار المدرج

نشاط ٢ تقدير حجم جسم صلب منتظم الشكل



أمامنا صندوق على شكل متوازى مستطيلات وأبعاده هى الطول والعرض والارتفاع باستخدام المسطرة المدرجة نعين :

الطول = ٢ سم ، العرض = ٣ سم ، الارتفاع = ١ سم

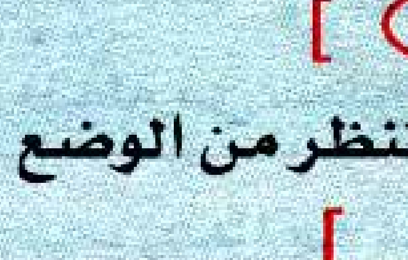
حجم متوازى المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

= ٢ × ٣ × ١ = ٦ سم^3

فكــر وأجــب

أختر :

① القراءة الصحيحة لحجم الماء فى المخبار الذى أمامك
[٣٨ سم³ أو ٣٦ سم³ أو ٣٧ سم³]



② لتعيين القراءة الصحيحة لحجم الماء ننظر من الوضع
[أ أو ب أو هـ]



معلومة إثرائية

قوانين الرياضيات سوف تساعدنا فى قياس وتعيين حجوم الأجسام المنتظمة الشكل عن طريــق استخدام القاعـــدة الخاصـــة بكل شكل فمثلاً :

حجـــم المكعـــب = طول الضلـــع × نفســـه × نفســـه

نشـــاط ٣ : تقدير حجم جسم صلب غير منتظم الشكل

الأدوات : (قطعـــة من الزلـــط الغير منتظمـــة الشكل لا تـــذوب فى المـــاء
مخبار مدرج به حجم معلوم من المـــاء)

خطوات العمل :

نحضر المخبـــار المدرج وبـــه حجم معلـــوم من المـــاء وليكن (٣٠ سم³) ثم نضـــع الجسم المـــراد تعيـــين حجمه داخـــل المخبار المدرج وهى قطعـــة الزلـــط ونسجـــل مـــا يحدث



مخبار به الماء | مخبار به الماء و قطعة زلط

ملاحظة : نلاحظ ارتفاع سطح الماء فى المخبار المدرج إلى حجم جديـــد وليكن (٤٠ سم³)

الأستنتـــاج

نستنج من هذا أن الزيادة فى حجم الماء حدثت بعد إضافة الجسم الصلب إليه

حجم الجسم الصلب الغير منتظـــم = حجم الماء والزلط - حجم الماء
= ٤٠ سم³ - ٣٠ سم³ = ١٠ سم³







انتبه

إذا كان الجسم الصلب الغير منتظم الشكل الذى نريد تعيين حجمه باستخدام المخبار المدرج ينوب فى الماء فإننا نستبدل الماء بسائل آخر وليكن الكيروسين أو الزيت

أجب بنفسك

حدد أى الأشكال الآتية منتظم وأيها غير منتظم الشكل :

قالب سكر	خاتم ذهب	قطعة حجر	ثمرة تفاح	حذاء
منتظم	....	غير منتظم	....	....





نشاط ٤ قياس كتل الحجوم المتساوية من المواد المختلفة

الأدوات : (٤ مكعبات متساوية فى الحجم ٢ من الحديد و ٢ من الخشب)

خطوات العمل :

مكعب حديد - مكعب حديد - مكعب خشب - مكعب خشب

نحضر ٤ مكعبات متساوية فى الحجم (أطوال أضلاعها متساوية) ولكن ٢ منهم من الحديد و ٢ من الخشب نضع مكعب من الحديد فى كفة ميزان معتاد وفى الكفة الأخرى مكعب الخشب ثم نكرر نفس العمل بوضع مكعبين من الحديد فى أحد الكفتين وفى الكفة الأخرى مكعبين من الخشب ونسجل ما نلاحظ

ملاحظة : تختلف كتلة المكعب الخشب عن كتلة المكعب الحديد رغم تساويهما فى الحجم

الأستنتاج

الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة والعكس الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجوم مختلفة

فى حياتنا اليومية تواجهنا بعض المشكلات لذلك يجب علينا التفكير بطريقة عملية وخطوات منتظمة لحل أى مشكلة قد تواجهنا والتوصل إلى الحل المناسب ولمعرفة ذلك نجرى النشاط التالى :

نشـــاط ٥ كيف تقدر حجم حجـــر (غير منتظم الشكل)

عند تقدير حجم هذا الحجر الغير منتظم الشكل مع ملاحظة أن هذا الجسم لا يذوب فى الماء فإننا نتبع الخطوات التاليـة :

① نحدد المشكلة التى أمامنا وهى كيف نعين حجم الحجر

② نضــع أو نحـــدد البدائل المقترحـــة للحل ونسأل انفسنا

(أ) هل نقيس أبعـــاد الحجم ؟

(ب) هل نضـــع الحجر داخـــل مخبـــار مـــدرج بـــه حجم معلوم من المـــاء ونحسب الزيادة فى الحجم ؟

③ تختبر صحـــة البدائل المقترحـــة (نرفض البديل الذى لا يصلح ونحدد المناسب)

(أ) البـــديل الأول مرفـــوض لان الحجـــر غـــير منتظـــم الشـــكل ولا نستطيع تحديد أبعاده

(ب) البديل الثانى مناسب لان الحجر غير منتظم الشكل ولا يذوب فى المـــاء ويمكن استخدام المخبار المدرج مع حجم معلوم من الماء

④ التـــوصل إلى البـــديل المناســـب وهو البـــديل الثانـــى

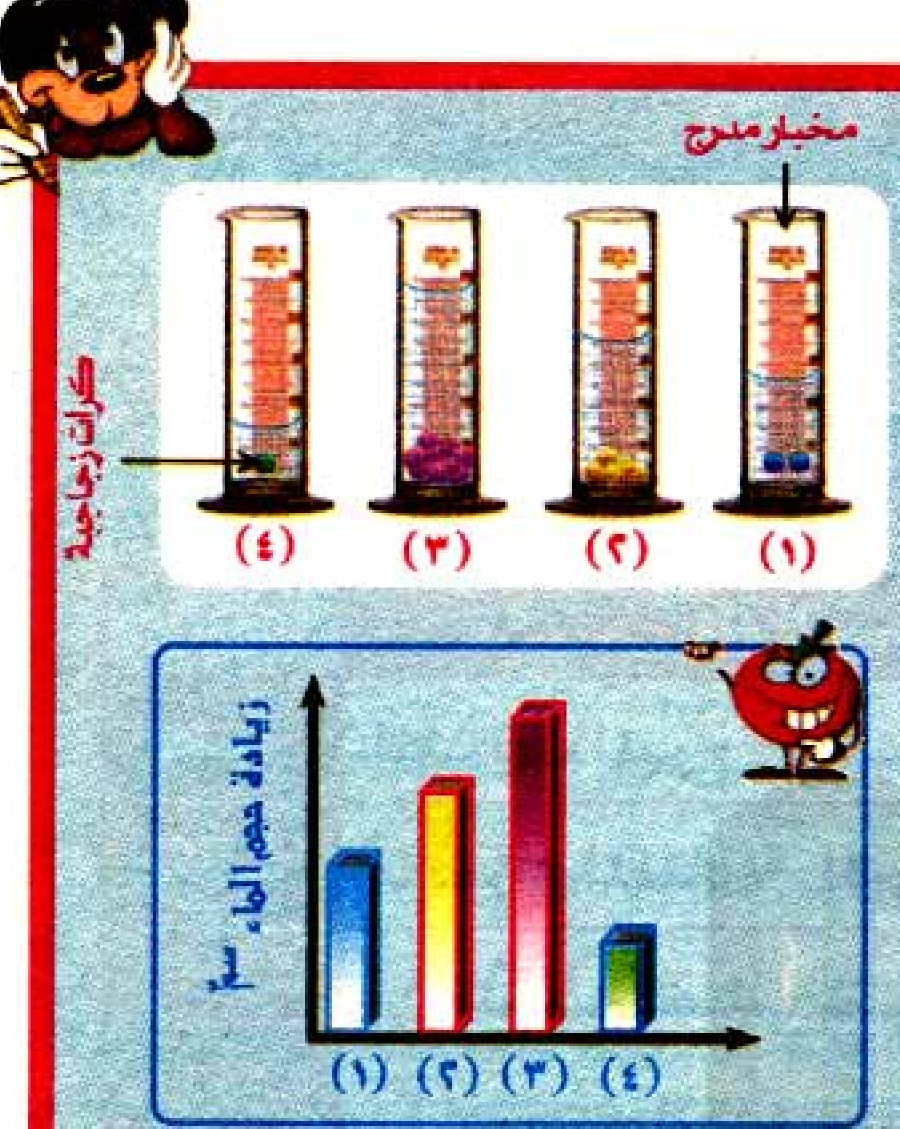
من هـــذا النشاط يمكننـــا وضـــع خطـــوات التفكير العلمى وهى طريقة تتناسب مع جميـــع المشاكل التى تواجهنـــا بأنواعـــها المختلفـــة

خطـــوات التفكير العلمى

① تحديـــد المشكلـــة
② تحديد البدائل المقترحة للحل
③ اختبار صحة البدائل
④ اختيـــار الحـــل المناســـب

فكر وأجب

لدينا أربعة مخابير مدرجة بها نفس الحجم من الماء ثم نقوم بوضع أعداد مختلفة من قطع معدن و ليكن الحديد متساوية فى الحجم أو يمكن وضع عدد من الكرات الزجاجية (البلى) فى كل مخبار ونسجل ما نلاحظ من تغيير العملات (أو كرات البلى)



ملاحظة : نلاحظ زيادة حجم الماء فى كل مخبار تبعاً لعدد العملات أو الكرات نقوم بتسجيل هذا الارتفاع داخل كل مخبار ونقوم بعمل مقارنة عن طريق عمل رسم بيانى وذلك للمقارنة بين الحجم فى كل مخبار

فكر وأجب

أكمل:

تم وضع حجر فى مخبار مدرج به كمية من الماء قدرها ٢٠ سم٣ فارتفع الماء فى المخبار وأصبحت القراءة ٦٠ سم٣ فان حجم الحجر يساوى ....

الإجابة : حجم الحجر = حجم الحجر والماء - حجم الماء

= ٦٠ - ٢٠ = ٤٠ سم٣

الأنشطة الأختيارية

تخير احـد الأنشطة التاليـة ثم **قم** بتنفيذه و **ضعه** فى ملف الانجاز الخاص بك :

- **كـون** البـوم لصـور الأشياء المختلفة فى حياتنا كالفاكهة والخضروات والزيوت والعصـائر و **كيف** يمكـن قياسـها ؟ و **ما** هـى الأدوات المستخدمـة لذلـك ؟
- **اكتب** مقال عن أدوات القياس وأهمية هذه الأدوات فى حياتنا



تذكر معنا ملخص الدرس

- **المادة** ⬅ هى كل ما يشغل حيزاً من الفراغ ولـه كتلة
- **الكتلة** ⬅ هى مقدار ما يحتويـه الجسـم مـن مـادة
- **الحجم** ⬅ هـو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ

○ **أدوات القياس ووحدات القياس :**

	أداة القيــاس	وحدة القيــاس
الطول	الشريط المدرج - المسطـرة	المـتر - السنتيمتر
الكتلة	المـيزان المعتاد - الحساس	الكيلو جرام - الجـرام
الحجم	① الجسم الصلب المنتظم بالشريط المدرج ② الجسم الغير منتظم بمخبار مـدرج بـه سـائل لا يـذوب الجسـم فيه ③ السـوائل بالمخبـار المـدرج	السنتيمتر المكعب (سم٣) والمـتر المكعب (م٣) باللتر أو المليلتر أو الـ سم٣

○ المـتر = ١٠٠ سم ، الكيلو جـرام = ١٠٠٠ جرام ، اللتـر = ١٠٠٠ سم٣

○ إذا غمـر جسـم صلب لا يـذوب فى المـاء فى مخبـار مـدرج بـه ماء فـإن المـاء يرتفـع بمقـدار حجـم الجسـم

○ إذا غمر جسم صلب لا يذوب فى الماء فى إناء مملوء لحافته بالماء ينسكب كمية من الماء حجمها يساوى حجـم الجسـم المغمـور

○ الحجـوم المتساويـة مـن المـواد المختلفـة لها كتـل مختلفـة والعكس

○ **خطـوات التفكـير العلمـى :**

① تحديـد المشكلـة
② تحديد البدائل المقترحة للحل
③ اختبار صحة البدائل
④ اختيـار الحـل المناسـب



تدريبات (١) على أدوات القيـــاس

الأسئلة التى عليها العلامة [وزارة] لها نفس فكرة كتاب المدرسة

اولاً : راجع معنا لتتذكر

عزيزى الطالب :

فى هذا المكـان من كل تمرين ستجـد :

سؤال لمراجعة ما سبق وهذا يجعلك تتذكر ما درست باستمرار ولا تنساه و يجعلك فى مراجعة مستمرة لدروسك السابقة مما يجعلك فى تواصل مع ما درست و هـذه الميزة يقدمها لك كتاب الماهر فقط

ثانياً : اجب عما يأتى

١ أكمل ما يأتى :

[وزارة] ① تتمـيز المـادة بـأن لـهـا .... ، .... ، ....

② كل ما له كتلـة وحجـم يسمى ....

③ الكتلة هى .... بينما الحجم هو ....

④ يمكـن تعيين كتلة الجسم باستخدام .... أو ....

[وزارة] ⑤ الكيلو جـرام وحـدة قيـاس ....

[وزارة] ⑥ المـتر وحـدة قيـاس ....

⑦ الأكسجين من الغازات التى لها حيز من الفراغ ولذلك فهو له ....

⑧ يستخدم المخبار المـدرج فى .... السـوائل

[وزارة] ⑨ يستخدم الشريط المـدرج فى قيـاس ....

⑩ .... هى وحدة قياس تستخدم لقياس طـول القلـم الخـاص بك

⑪ ٣ م = ... سم

⑫ .... هى وحدة قياس تستخدم لقياس المسافة من القاهرة إلى الاسكندرية

⑬ يستخدم .... لقياس كتلة الفاكهة بينما يستخدم ....
لقيـــاس الكتـــل الذهبيـــة

⑭ قام عمرو بحساب كتلة أربـــع قطع متساوية فى الحجم من مواد مختلفـــة وقـــارن بين قيمة الكتل فى كل منها فإن عمرو يريد إثبات أن كتلة الحجوم المتساويـــة من المـــواد المختلفـــة تكـــون ....

⑮ المللى لـــتر وحـــدة قياس .... وهى تساوى .... سم³

⑯ حجم متوازى المستطيلات = ... × .... × ....

⑰ إذا غمر جسم صلب فى الماء فإن سطح الماء يرتفع بمقدار يساوى ....

⑱ الجرام = ... من الكيلو جرام

⑲ من وحدات قياس الحجوم .... أو .... أو ....

⑳ حجـــم هـــذا المكعـــب
هو ....
(٢ سم)

㉑ إذا غمر جسم حجمه ١٥ سم³ فى كأس مملوء عن آخرها بالماء فإن حجم الماء المزاح يكون ....

㉒ الحجوم المتساوية من نفس المادة لها كتل .... والحجوم المتساوية من مواد مختلفة لها كتل ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

① المـــادة هى ....
[كل ما له حجم أ، كل ما له كتله أ، كل ما له كتله وحجم]

② الكتلة هى .... [مقـــدار ما يحتويـــه الجســـم من مـــاء أ، مقدار ما يحتويه الجسم من مادة أ، مقدار الحيز الذى يشغلـــه الجسم]

③ تم وضع حجر فى إناء به كمية من الماء مقدارها ٣٠ سم³ فارتفع الماء فى الإناء وأصبحـــت القـــراءة ٥٠ سم³ فـــإن حجـــم الحجـــر يســـاوى ....
[٢٠ سم³ أ، ٥٠ سم³ أ، ٨٠ سم³]

④ نقدر اللبن بالـ .... [طول أ، حجم أ، كتلة]

⑤ الحجم هو .... [مقدار ما يحتويه الجسم من ماء أ، مقدار ما يحتويه الجسم من مادة أ، مقدار الحيز الذى يشغله الجسم]

⑥ يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ....

[سم أ، $سم^2$ أ، $سم^3$]

⑦ يتم تعيين حجم معين من حجر صغير غير منتظم الشكل من مادة لا تذوب فى الماء باستخدام ....

[مخبار مدرج أ، ميزان ذى كفتين أ، مسطرة مدرجة]

⑧ الكيلو جرام = ...

[١٠٠٠ جرام أ، ١٠٠ جرام أ، ١٠٠٠٠ جرام]

⑨ متوازى المستطيلات طوله ٤ سم وعرضه ٣ سم وارتفاعه ٢ سم يكون حجمه ....

[٢٤ سم أ، ٢٤ $سم^2$ أ، ٢٤ $سم^3$]

⑩ عند قراءة تدرج مخبار به ماء يكون خط النظر ....

[أفقياً عند أسفل نقطة من سطح الماء أ، رأسياً عند أسفل نقطة من سطح الماء أ، مائل على سطح الماء]

⑪ ٥ متر = ...

[٥٠ سم أ، ٥٠٠ سم أ، ٥٠٠٠ سم]

⑫ لقياس الكتل الصغيرة جداً نستخدم ....

[ميزان حساس أ، شريط مدرج أ، ميزان معتاد]

⑬ الجرام والكيلو جرام وحدات لقياس ....

[المادة أ، الكتلة أ، الحجم]

⑭ إذا كانت أبعاد كتاب العلوم الخاص بك هى ٥ سم ، ٣ سم ، ٢ سم يكون حجم هذا الكتاب يساوى = ... $سم^3$

[١٠٠ أ، ٣٠ أ، ١٥٠]

⑮ يقدر حجم السوائل باستخدام ....

[ميزان حساس أ، مخبار مدرج أ، ميزان معتاد]

⑯ اللتر = ...

[١٠٠٠ سم³ أ، ٥٠ سم³ أ، ٥٠٠ مللى لتر]

⑰ مخبار مدرج به ١٠٠ سم³ من الماء وقام أحد التلاميذ بوضع أربع بليات متساوية الحجم فى المخبار فأرتفع الماء إلى ١٢٠ سم³ فإن حجم البلية ....

[٢٥ سم³ أ، ٢٠ سم³ أ، ٥ سم³]

⑱ المليلتر وحدة قياس حجم ....

[سائل أ، جسم صلب منتظم أ، بالونة]

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① كل المواد لها كتل ولها حجم ( )
② الكتلة هى مقدار الحيز الذى يشغله الجسم ( )
③ الحجم هو مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )
④ الملابس فى المنزل لها كتلة ( )
⑤ السنتيمتر والجرام وحدات قياس الكتلة ( )
⑥ المخبار المدرج جهاز لقياس حجوم السوائل ( )
⑦ يقاس حجوم السوائل بالـ سم³ ( )
⑧ المللى لتر = ١٠٠٠ لتر ( )
⑨ متوازى المستطيلات له ثلاث أبعاد ( )
⑩ الطن وحدة قياس لتعيين كتل الفواكه والخضروات ( )
⑪ القراءة الصحيحة فى هذا الشكل هى الرمز (أ) ( )

أ
ب
جـ

⑫ المخبار المدرج أداة قياس حجوم المواد الصلبة غير المنتظمة ( )
⑬ الحجوم المتساوية من الحديد تختلف فى كتلتها ( )

⑭ الطول × العرض × الارتفاع تمثل حجم متوازى المستطيلات ( )
⑮ المللى لتر وحدة قياس الكتل الصغيرة جداً ( )
⑯ يستخدم ميزان الحرارة فى تعيين كتل المواد المختلفة ( )
⑰ يقاس طول الأشياء باستخدام الميزان الحساس ( )

④ **اكتب** المصطلح العلمى للعبارات الآتية :

① كل ما له كتلة وحجم [..............]
② مقدار ما يحتويه الجسم من مادة [..............]
③ الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ [..............]
④ الوحدة المستخدمة للكتل الصغيرة [..............]
⑤ أداة مستخدمة للأطوال الصغيرة [..............]
⑥ أداة تستخدم لمعرفة حجم السائل [..............]
⑦ طريقة تفكير تعتمد على خطوات منتظمة [..............]
⑧ جهاز يستخدم لقياس كتل المشغولات الذهبية [..............]
⑨ وحدة قياس المسافات بين المدن [..............]
⑩ الوحدة المناسبة لقياس أبعاد معمل العلوم [..............]
⑪ الطول × العرض × الارتفاع [..............]
⑫ وحدة قياس حجوم السوائل الصغيرة جداً [..............]
⑬ أداة تستخدم لقياس أبعاد الغرفة [..............]
⑭ أدوات تستخدم لتعيين الأطوال والكتل والحجوم [..............]
⑮ الضلع × نفسه × نفسه [..............]
⑯ أداة تستخدم لقياس أطوال الأشكال الهندسية [..............]
⑰ أداة يكثر وجودها فى الأسواق لتقدير كتل الفواكه والخضروات [..............]

⑤ **عرف** ما يلى :

(المادة - الكتلة - الحجم)



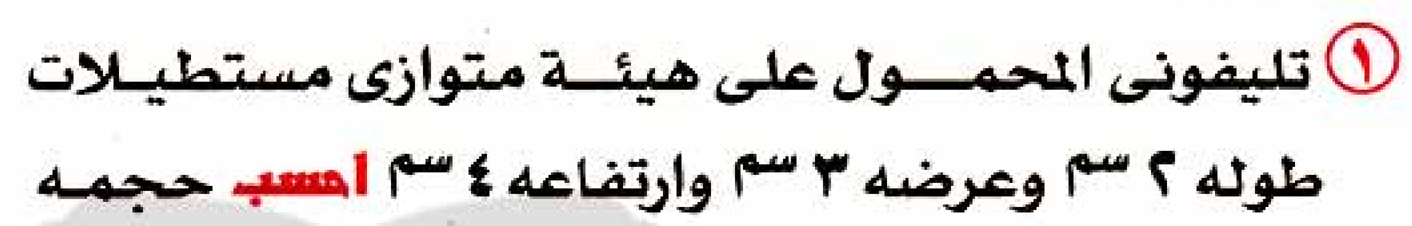
٦ **اختار** الكلمة الشاذة فى كل مما يأتى :

① (جــرام - كيلو جرام - طـــن - كيلـو مـــتر)

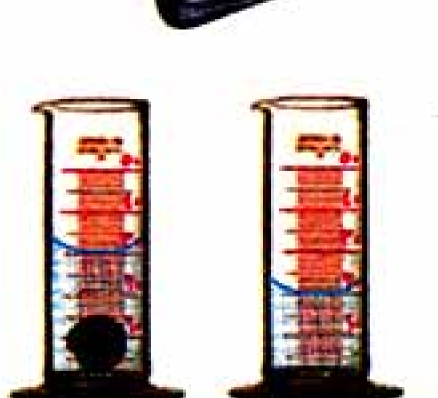
② (شريط مــدرج - مسطرة مدرجة - ميزان حساس)

③ (مسطرة مدرجة - مخبار مــدرج - شريط مــدرج)

٧ **مسائل متنوعة :**



① تليفونى المحمــول على هيئــة متوازى مستطيــلات طوله ٢ سم وعرضه ٣ سم وارتفاعه ٤ سم **احسب** حجمه



② فى الشكل المقابل كان حجم الماء فى مخبار مدرج ٢٠ سم³ تم وضع جسم صلب غير منتظم لا يذوب فى الماء فأصبح الحجم ٣٠ سم³ **فما** حجم الجسم الصلب؟

٨ **تخير** من العمــود (ب) ما يناسبــه من العمــود (أ) :

(١)

(أ)	(ب)
① المخبــار المــدرج	(أ) تقــاس بــه الكتــل الصغيرة
② المــيزان الحســاس	(ب) يستخدم لقياس حجوم السوائل
③ الشــريط المــدرج	(جـ) تقــاس بــه الكتــل الكبيرة
④ المــيزان المعتــاد	(د) تقــاس بــه الأطــوال

(٢)

(أ)	(ب)
① الـ سم³	(أ) وحــدة قيــاس الكتل الصغيرة
② الكيلو جــرام	(ب) وحــدة قيــاس الأطــوال
③ الجــرام	(جـ) وحــدة قيــاس الحجــوم
④ المـــتر	(د) وحــدة قيــاس الكتل الكبيـرة

٩ قام زميل لك بتعيين كتل ثلاث قطع متساوية الحجم فوجد أنها متساوية فى الكتلة **فهل** هناك احتمال أن تكون القطع من مواد مختلفةأم من نفس المادة؟ و **لماذا** ؟

١٠ **أعد** كتابة العبارات التالية بعد تصحيح ما تحته خط :

١) يستخدم الميزان ذو الكفتين فى تقدير كتلة الذهب والفضة
٢) يمكن تعيين حجم حجر غير منتظم بقياس أبعاده
٣) الحجم هو مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
٤) حجم متوازى المستطيلات = الطول + العرض + الارتفاع
٥) عند قراءة التدريج فى المخبار المدرج يكون خط النظر أسفل سطح الماء
٦) المسطرة المدرجة تستخدم لتعيين حجم سائل
٧) الملليلتر = ١٠ سم٣
٨) الحجوم المتساوية من مواد مختلفة لها نفس الكتل

١١ لديك مخبار مدرج وكمية من الماء **كيف** يمكنك استخدام هذه الأدوات لتقدير حجم ميدالية ؟

١٢ (أ) **ضع** أمام كل وحدة فيما تستخدم :

(جرام - سم٣ - متر - كجم)

(ب) **ضع** أمام كل أداة فيما تستخدم :

(مخبار مدرج - ميزان حساس - شريط مدرج - ميزان معتاد)

ثالثاً : اسئلة المتفوقين

١٣ **علل لما يأتى :**

١) السيارة لها حجم
٢) الغاز الذى يملأ الغرفة يعتبر مادة
٣) الحجوم المتساوية قد لا تتساوى فى الكتلة



٤ يصعب حساب حجم بعـــــض الأجسام الصلبة

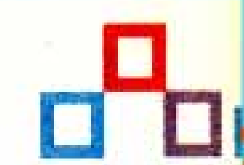
٥ وجود أكثر مــــــــن أداة لقيـــاس الكتـــل

٦ الكتل المتساوية قد تكون أحجامها أيضاً متساوية

٧ يفضل استخدام الميزان الحساس فى تقدير كتل المواد الكيميائية المستخدمة فى تحضير الأدوية









حالات المادة وتحولاتها

فى الدرس الماضى تعلمنا أن المادة هى كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ولكن هل كل المواد لها نفس الشكل ونفس التركيب أما أنها توجد فى حالات وصور مختلفة ولمعرفة ذلك نجرى النشاط التالى :

نشاط ١ التعرف على حالات المادة

الأشكال التالية عبارة عن مجموعة مواد مختلفة حاول تقسيمها إلى مجموعات بحيث نضع كل المواد المتشابهة فى الخواص مع بعضها البعض والتى تتفق مع التقسيم الموجود فى الجدول :



المجموعة الأولى مواد صلبة	المجموعة الثانية مواد سائلة	المجموعة الثالثة مواد غازية
قطعة الخشب	زجاجة الزيت	الهواء فى البالون
الملعقة	كوب العصير	البخار الناتج من براد الشاى

من خلال هذا التقسيم نجد أن هناك مواد صلبة مثل قطعة الخشب والملعقة وهناك مواد سائلة مثل الزيت والعصير وهناك مواد غازية مثل بخار الماء عند غليان الماء والهواء الذى يملئ البالون

والأمثلة فى حياتنا اليومية على صور المادة كثيرة ومتنوعة مثلاً السكر والملح من المواد الصلبة و الماء واللبن والعصير من السوائل أما الغازات فتوجد من حولنا مثل الهواء الجوى مثلاً وفى غاز البوتوجاز وهذا يعنى إننا نستطيع من خلال ما سبق أن نقسم حالات المادة وصورها إلى ثلاث حالات :

حالات المادة و صورها

صلب	سائل	غاز
مثل : السكر والملح	مثل : الماء والعصير	مثل : الهواء



خواص حالات المادة الثلاث

سوف ندرس كل حالة من حالات المادة الثلاثة من حيث خواصها وشكلها وحجمها ولكن قبل دراسة كل حالة من حالات المادة لابد وان نعرف تركيب المادة من الداخل لكى يصبح من السهل علينا معرفة خواصها وشكلها

- المادة تتكون من وحدات بنائية صغيرة تسمى **جزنيات** و يوجد بين هذه الجزيئات قوى تجاذب أو ترابط تختلف قوتها من مادة لأخرى كما يوجد بين هذه الجزيئات مسافات تسمى **مسافات بينية** وهذه المسافات البينية تختلف من مادة لأخرى وسوف نتعرف على خواص المادة وإمكانية تحولاتها من صورة لأخرى من خلال هذا التركيب

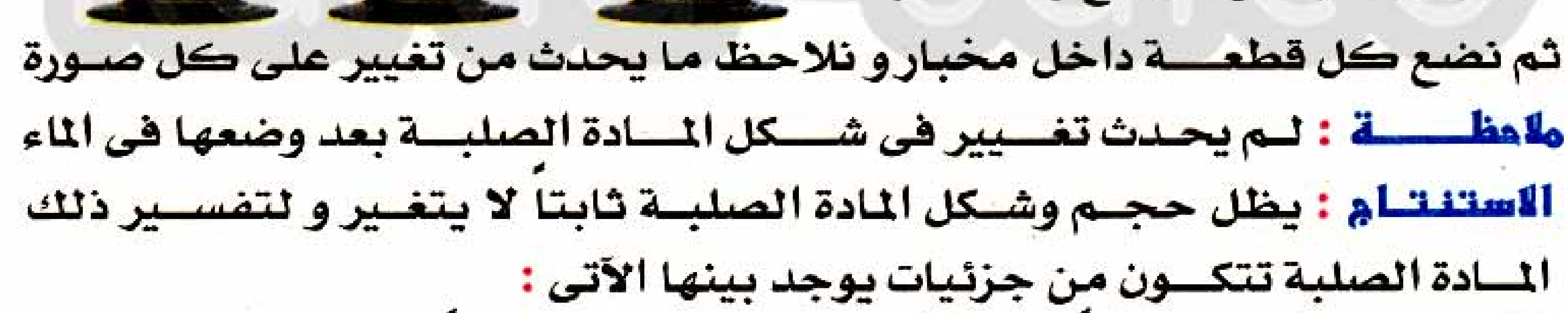


اولاً : الحالة الصلبة

لمعرفة شكل وحجم المادة الصلبة نجرى النشاط التالى :

نشاط ٢ شكل و حجم المواد الصلبة

الأدوات : (ثلاث مخابير بهم حجم متساوى من الماء - مكعب حديد - كرة زجاجية قطعة زلط)



خطوات العمل :

نحضر ثلاث مخابير ونضع بهم حجم متساوي من الماء ثم نحضر أشكال مختلفة لمواد صلبة مثل مكعب من الحديد وكرة من الزجاج وقطعة زلط ثم نضع كل قطعة داخل مخبارو نلاحظ ما يحدث من تغيير على كل صورة

ملاحظة : لم يحدث تغيير فى شكل المادة الصلبة بعد وضعها فى الماء

الاستنتاج : يظل حجم وشكل المادة الصلبة ثابتاً لا يتغير و لتفسير ذلك المادة الصلبة تتكون من جزئيات يوجد بينها الآتى :

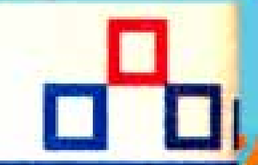
(١) قوى تجاذب كبيرة جداً (٢) مسافات بينية صغيرة جداً تكاد تكون غير موجودة

و هذه القوى الكبيرة التى يصعب التأثير عليها و عدم وجود مسافات بينية بين الجزئيات تجعل شكل المادة الصلبة ثابتاً ولا يتغير

الأستنتاج

يظل شكل وحجم المادة الصلبة ثابتاً لا يتغير

∴ المادة الصلبة لها شكل محدد و حجم ثابت





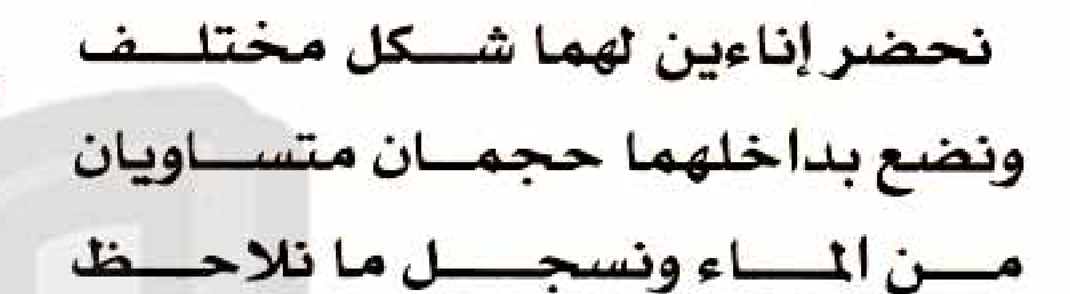

ثانياً : الحالة السائلة

لمعرفة شكل وحجم المادة السائلة نجرى النشاط التالى :

نشاط ٣ شكل و حجم المواد السائلة

الأدوات : (إناءين لهما شكلان مختلفان - كمية متساوية من الماء)

خطوات العمل :



نحضر إناءين لهما شكل مختلف ونضع بداخلهما حجمان متساويان من الماء ونسجل ما نلاحظ

ملاحظة : يتغير شكل الماء داخل كل إناء على حسب شكل الإناء بعد وضع الماء فيه

الاستنتاج : يظل حجم المادة السائلة ثابتاً لا يتغير ولكن يتغير شكلها مع تغير شكل الإناء الذى توضع به و لتفسير ذلك المادة السائلة تتكون من جزيئات ويوجد بينها :

١ قوى تجاذب متوسطة ٢ مسافات بينية متوسطة

قوى التجاذب المتوسطة التى يكون سهل التأثير عليها ووجود مسافات متوسطة بين الجزيئات يؤدى إلى إمكانية تغيير شكل جزيئات المادة السائلة

الأستنتاج

يتغير شكل المادة السائلة على حسب شكل الإناء الذى توضع به ولكن يظل الحجم ثابتاً لا يتغير

∴ المادة السائلة يتغير شكلها و لها حجم محدد

ثالثاً : الحالة الغازية

عند فتح زجاجة عطر داخل غرفة فإن رائحة العطر تملأ الغرفة كلها وعند تسرب غاز البوتاجاز من الأنبوبة فى المطبخ فإن المنزل يمتلأ كله بالغاز ويصل الخطر البنائى كل غرفة وهذا الانتشار هو من أهم خواص المادة الغازية ولكى نتعرف على ذلك نجرى النشاط التالى :

نشاط ٤ شكل و حجم المواد الغازية

الأدوات : (بالون مملوء بالهواء)

خطوات العمل :

نحضر بالون ملئ بالهواء ثم نضغط عليه باليد بأكثر من اتجاه ونلاحظ ما يحدث

بالون مملوء بالهواء

ملاحظة : نلاحظ أن شكل البالون يتغير مع تغير الحركة أو الضغط عليه باليد

الاستنتاج : حجم وشكل المادة الغازية يتغير بالضغط عليها داخل البالون (لأن البالون ملئ بالهواء و هو مادة غازية) ولتفسير ذلك المادة الغازية تتكون من جزئيات و بين هذه الجزئيات :

① لا يوجد قوى تجاذب ② توجد مسافات بينية كبيرة جداً

وعدم وجود قوى تجاذب بين الجزئيات وكبر المسافات بين الجزئيات يجعل الغاز له شكل وحجم متغير باستمرار

الأستنتاج

الغاز ليس له شكل أو حجم ثابت

∴ المواد الغازية شكلها و حجمها يتغير مع تغير شكل الإناء الذى توضع به

معلومة إثرائية

الغاز الذى يوجد داخل اسطوانات الغاز يوضع داخلها عن طريق عملية الضغط

مقارنة لبيان الفرق بين حالات المادة الثلاث :

وجه المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل والحجم	لها شكل ثابت وحجم ثابت	لها شكل متغير وحجم ثابت	لها شكل وحجم متغير
قوى التجاذب	كبيرة بين الجزئيات	متوسطة بين الجزئيات	صغيرة بين الجزئيات
المسافات البينية	لا يوجد مسافات بينية	يوجد مسافات بينية متوسطة	يوجد مسافات بينية كبيرة جداً
مثل	الحديد والخشب	الماء والزيت	الهواء وغاز أنبوبة البوتاجاز

فكر وأجب

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

(١) الغازات دائماً لها شكل وحجم ثابت ( )
(٢) المواد الصلبة لها شكل ثابت وحجم متغير ( )
(٣) المادة لها ثلاث حالات صلب وسائل وغاز ( )

الإجابة : (١) × (٢) × (٣) ✓

حالات المادة

بعد أن قسمنا المادة إلى ثلاث حالات صلب وسائل وغاز

هل يمكن للمادة أن تتحول من احدى هذه الصور إلى صورة أخرى ؟

للإجابة على هذا السؤال فإننا نلاحظ الآتى :

عند قطع المياه داخل المنزل فإننا يمكن أن نخرج من الفريزر الماء المجمد على هيئة ثلج ونتركه فى الهواء الجوى فترة فنلاحظ تحول الثلج الصلب إلى الماء السائل وعند وضع هذا الماء السائل على موقد فإننا نلاحظ تحوله بعد فترة من التسخين إلى بخار (غاز)



وهذا يؤكد أن الماء تحول من صورة صلبة إلى سائلة ثم إلى غازية بالتسخين وينطبق هذا أيضاً على كل المواد المختلفة فيمكن لمادة أن تتحول من صورة إلى أخرى عن طريق التسخين أو التبريد

عملية التسخين ⟵ نعنى بها أن الجسم اكتسب طاقة حرارية
أما
عملية التبريد ⟵ نعنى بها أن الجسم فقد طاقة حرارية

ولتفسير ذلك نجرى مجموعة من الأنشطة لمعرفة كيف يحدث هذا التحول من صورة إلى أخرى

نشاط ٥ الماء (صورة من صور المادة) يمكن أن يتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

نحضر كوب به قطع من الثلج وهو يمثل الصورة الصلبة للماء ونتركه فترة فى الهواء الجوى ونسجل ما نلاحظ

ملاحظة : يبدأ الثلج فى التحول من الصورة الصلبة إلى الصورة السائلة للماء لأنه اكتسب حرارة من الهواء المحيط به

قطع ثلج

تحول الماء من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عن طريق اكتساب حرارة يعرف بأسم الانصهار

مادة صلبة — تسخين → مادة سائلة

لا يوجد مسافات بين الجزيئات و قوى التجاذب كبيرة جداً

يوجد مسافات بين الجزيئات و قوى التجاذب متوسطة

الانصهار هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عن طريق ارتفاع درجة الحرارة

نشاط ٦ الماء يمكن أن يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية

نحضر إناء به ماء ونضعه على اللهب ونشاهد ما يحدث للماء

ملاحظة : بعد فترة من التسخين يبدأ الماء السائل فى التحول إلى بخار ويبدأ فى التصاعد لأعلى وتقل كمية الماء السائل فى الإناء

الأستنتاج

الماء يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية أو البخار عن طريق اكتساب حرارة و هو ما يعرف بالتبخير

مادة سائلة — تسخين → مادة غازية

يوجد مسافات بين الجزيئات و قوى التجاذب متوسطة

يوجد مسافات كبيرة جدا بين الجزيئات لا يوجد قوى تجاذب

التبخر هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عن طريق ارتفاع درجة الحرارة

نشاط ٧ الماء يمكن أن يتحول من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة

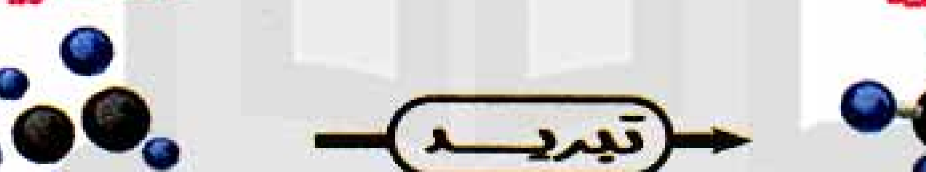


في النشاط السابق وعند حدوث عملية التبخير وتصاعد البخار فإننا إذا قمنا بتغطية الإناء بغطاء معدني بارد وتركه فترة ونشاهد ما يحدث

ملاحظة : ظهور قطرات من الماء على الجدار الداخلى للغطاء

الأستنتاج

المادة الغازية أو البخار المتصاعد تحول إلى سائل مرة أخرى عندما قابل السطح البارد وهو ما يعرف بالتكثف



التكثف

هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عن طريق انخفاض درجة الحرارة

وهناك ظواهر طبيعية فى حياتنا توضح حدوث ظاهرة التكثف **مثل :**

١) قطرات الندى فى الصباح الباكر على أوراق الشجر





٢) قطرات الندى فى الصباح الباكر على زجاج سيارة



نشاط ٨ الماء يمكن أن يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة

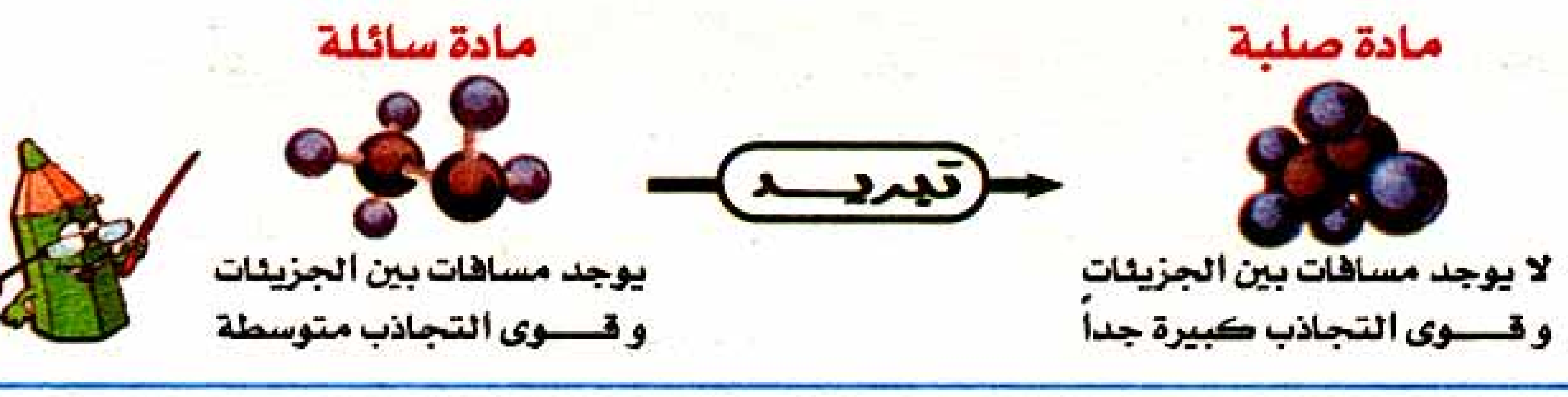
نضع كمية من الماء داخل إناء على هيئة مكعبات فى الفريزر ونتركه فترة

مكعبات ثلج

ملاحظة : الماء يتجمد داخل الإناء و يتحول إلى مكعبات ثلج

الأستنتاج

يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة عن طريق التبريد و هو ما يعرف بالتجمد



التجمد هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة عن طريق انخفاض درجة الحرارة

معلومة إثرائية

- يفضل عدم وضع زجاجات المياه الغازية داخل الفريزر حتى لا تنفجر
- عند وضع زجاجات المياه داخل الفريزر يجب أن تكون هذه الزجاجات من البلاستيك وليست من الزجاج كما ينبغى عدم ملأها بالماء حتى نهايتها لان الماء عندما يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة يزداد حجمه وقد يؤدى هذا إلى انفجار الزجاجة
- هناك بعض المواد الصلبة تتحول بالتسخين مباشرة إلى غاز دون أن تمر بالحالة السائلة مثل اليود وهو ما يطلق عليه عملية (التسامى)

فكر وأجب

ضع المصطلح العلمى الذى يعبر عن كل جملة مما يلى :

(١) تحول المادة بالتسخين من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة [..........]

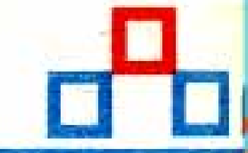
(٢) تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عن طريق التبريد [..........]

الإجابة : (١) الانصهار (٢) التكثف

والآن يمكننا وضع شكل يعبر عن تحولات الماء من صورة لأخرى :









الأنشطة الأختيارية

يمكن عمل الأنشطة التالية :

- مجموعة صور للمواد الصلبة والسائلة والغازية
- صور توضح تحولات المادة من صورة لأخرى

تذكر معنا ملخص الدرس

- يوجد للمادة ثلاث حالات هى الصلب والسائل والغاز :
  - المادة الصلبة ← لها شكل وحجم ثابت ← مثل الحديد
  - المادة السائلة ← لها حجم ثابت وشكل متغير ← مثل الماء
  - المادة الغازية ← لها حجم وشكل متغير ← مثل الهواء
- تتحول المادة من صورة إلى أخرى عن طريق التسخين أو التبريد
- **الانصهار** : هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة
- **التكثف** : هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة
- **التجمد** : هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة
- **التبخر** : هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية

تدريبات (٢) على حالات المادة و تحولاتها

الأسئلة التى عليها العلامة [وزارة] لها نفس فكرة كتاب المدرسة

اولاً : راجع معنا لتتذكر

١ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① يستخدم المخبار المدرج لقياس كتلة المادة الصلبة ( )
② السنتيمتر هى وحدة قياس الحجم ( )
③ الكتلة هى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )
④ الحجوم المتساوية من الكتل المختلفة متساوية ( )
⑤ المادة هى كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )
⑥ المليلتر = ١٠٠٠ سم٣ ( )

ثانياً : اجب عما يأتى

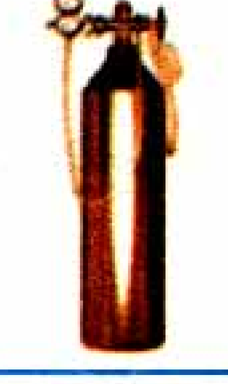
٢ أكمل ما يأتى :

[وزارة] ① حالات المادة هى .... ، .... ، ....
② يوجد الماء فى الحالة .... على شكل ثلج والحالة .... على شكل ماء وفى الحالة................... على شكل بخار ماء
③ يمكن للمادة أن تتحول من .... إلى .... عن طريق اكتساب أو فقد الحرارة
[وزارة] ④ يوجد حجم ثابت وشكل ثابت فى الحالة ....
⑤ التكثف هو تحول المادة من الحالة .... إلى الحالة .... عن طريق انخفاض درجة الحرارة
⑥ المادة .... ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت
⑦ يكون للمادة شكل .... وحجم .... فى الحالة الصلبة
[وزارة] ⑧ يمكن ضغط المادة فى حالتها ....
⑨ التبخر هو تحول المادة من .... إلى .... بارتفاع درجة الحرارة

⑩ جسيمات المادة فى الحالة .... متقاربة جداً وجسيمات المادة فى الحالة .... متباعدة جداً
⑪ يتكاثف بخار الماء عندما يقابل سطحاً ....
⑫ تحول المادة من صورة لأخرى عن طريق .... أو .... الحرارة
⑬ المسافات البينية فى الأجسام السائلة .... من المسافات البينية فى الأجسام الصلبة
⑭ يمكن للثلج أن يتحول إلى ماء على الصورة السائلة عن طريق ....
⑮ .... هو تحول المادة بالتسخين من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة
⑯ الماء و .... من أمثلة المواد السائلة
⑰ الحديد و .... من أمثلة المواد الصلبة
⑱ النيتروجين والأكسجين من المواد التى توجد على الصورة ....
⑲ للمواد السائلة .... ثابت ولكن يتغير شكلها مع تغير ....
⑳ يعتبر الهواء الجوى من المواد .... لأنه لا يوجد له حجم أو شكل ثابت
㉑ فى الصباح الباكر يتكثف جزء من .... على شكل .... على الأسطح الباردة وأوراق النبات
㉒ يطلق على عملية تحول الماء إلى بخار عملية ....
㉓ عند تبريد بخار الماء فإنه .... ويتحول إلى حالة ....

---

٣ ظلل المواد التى لها شكل ثابت :


أنبوبة أكسجين


قطع خشب


بالون


زجاجة زيت

٤ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

وزارة ① عند تحول الماء من الحالة السائلة إلى ثلج فإن ذلك يصاحبه ....

[زيادة الكتلة أ زيادة الحرارة أ انخفاض الحرارة]

② عند تحول بخار الماء إلى سائل فإن بخار الماء .... حرارة

[يكتسب أ يفقد أ لا يكتسب ولا يفقد]

③ عندما تكون جزيئات المادة ضعيفة الترابط وبعيدة عن بعضها تكون المادة ....

[غازية أ سائلة أ صلبة]

وزارة ④ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية يسمى ....

[تكثف أ تبخر أ انصهار]

⑤ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بارتفاع درجة الحرارة يسمى ....

[تكثف أ تبخر أ انصهار]

⑥ المسافات بين جسيمات المادة اكبر ما يمكن فى الحالة ....

[الغازية أ السائلة أ الصلبة]

وزارة ⑦ التبريد يكون مصاحباً لعملية ....

[التكثف أ التبخر أ الانصهار]

⑧ يتواجد الماء فى الطبيعة فى ....

[حالة واحدة أ ٤ حالات أ ٣ حالات]

⑨ حالة المادة التى ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت هى الحالة ....

[الغازية أ السائلة أ الصلبة]

⑩ التجمد هو تحول المادة من .... [الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية أ الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة أ الحالة الغازية إلى الحالة السائلة]

⑪ حالات المادة ....

[حالة واحدة أ حالتان أ ٣ حالات]

⑫ تحول المادة من حالة لأخرى يحتاج إلى ....

[حرارة أ برودة أ حرارة أو برود]

⑬ بخار الماء فى الهواء مثال للحالة ....

[الغازية أ، السائلة أ، الصلبة]

⑭ السوائل لها حجم ثابت و ....

[تتخذ شكل الإناء الذى توجد فيه أ، تتحول إلى الحالة الصلبة بالتبريد

أ، جميع ما سبق]

⑮ الماء فى الحالة الصلبة يسمى ....

[بخاراً أ، سائلاً أ، ثلجاً]

⑯ المادة التى حجمها ثابت ويتغير شكلها هى ....

[الحديد أ، العصير أ، الأكسجين]

⑰ يوجد بجسمك .... من حالات المادة

[حالة واحدة أ، حالتان أ، ثلاث حالات]

٥ تخير من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :

(أ)	(ب)
① تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية	أ الانصهار
② تحول المادة من الصلب إلى السائل	ب التجمد
③ تحول المادة من السائل إلى الصلب	هـ التكثف
④ تحول المادة من الغاز إلى السائل	ء التبخر

٦ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① يوجد الماء فى الطبيعة فى ثلاث حالات ( )

② ليس للغاز شكل محدد ولكن له حجم ثابت ( )

③ تكثف الماء يؤدى إلى تكون جبال داخل المحيطات ( )

④ للمواد الصلبة شكل محدد والسوائل تتخذ شكل الإناء الذى توجد به ( )

⑤ تسخين الحديد فى ظروف خاصة تسخين شديد يحوله إلى حديد سائل ( )

⑥ إذا تعرض بخار الماء لسطح بارد فإنه يتبخر ( )

٧ المواد الغازية يتغير شكلها ويتغير حجمها ( )
٨ يحدث الندى نتيجة تساقط المطر فى الصباح الباكر ( )
٩ بخار الماء والهواء مثالان لوجود المادة فى أكثر من حالة ( )
١٠ التكثف هو تحول المادة الغازية إلى مادة سائلة بالتسخين ( )
١١ يختلف شكل وحجم الهواء باختلاف الحيز الذى يشغله ( )

٧ قارن بين :

١ الحالة الصلبة والحالة السائلة من حيث الحجم والشكل
٢ الحالة السائلة والحالة الغازية من حيث الحجم والشكل

٨ اكتب المفهوم العلمى للعبارات الآتية :

١ مواد ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت [...............]
٢ مواد لها شكل ثابت وحجم ثابت [...............]
٣ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة [...............]
٤ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الصلبة [...............]
٥ تحول المادة من الحالة الغازية إلى السائلة [...............]
٦ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية [...............]
٧ المسافات الموجودة بين جزيئات المواد [...............]
٨ الصورة الصلبة للماء [...............]
٩ الصورة الغازية للماء [...............]
١٠ مواد قوى التجاذب بين جزيئاتها صغيرة جداً [...............]
١١ مواد قوى التجاذب بين جزيئاتها كبيرة جداً [...............]
١٢ تحتاج إليه المواد لكى تتحول من حالة إلى أخرى [...............]

٩ صل العمود (أ) بما يناسبه من (ب أ، جـ) و كون جمل صحيحة :

(أ)	(ب)	(جـ)
① المواد الصلبة	أ) شكلها غير ثابت وحجمها غير ثابت	د) قوى التماسك ضعيفة
② المواد السائلة	ب) حجمها ثابت وشكلها غير ثابت	هـ) قوى التماسك متوسطة
③ المواد الغازية	جـ) شكلها ثابت وحجمها ثابت	و) قوى التماسك قوية

١٠ صحح ما تحته خط فى العبارات التالية :

① للغازات شكل ثابت وحجم ثابت
② يأخذ اللبن حجم الإناء الموضوع فيه
③ عندما يتجمد الماء فانه يصاحبه اكتساب حرارة
④ عند صناعة الشيكولاته يلزم القيام بعملية تبخير
⑤ الحديد من المواد السائلة
⑥ المسافات البينية بين جزئيات النحاس كبيرة
⑦ المواد السائلة لها شكل ثابت وتأخذ حجم الإناء الموضوعة فيه
⑧ جزئيات المواد الغازية متقاربة جداً
⑨ تسمى عملية تحول الماء إلى ثلج بالتبخير
⑩ يطلق على عملية تحول البخار إلى سائل اسم التجمد
⑪ تسمى عملية تحول المواد الصلبة إلى سائلة اسم التكثف
⑫ يتكون الندى بسبب ارتفاع درجة الحرارة
⑬ تتكون السحب نتيجة انصهار البخار
⑭ المواد الغازية لها شكل ثابت وحجم ثابت
⑮ يحدث الندى نتيجة تساقط المطر فى الصباح الباكر على الأسطح الباردة

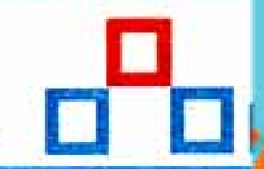
١١ **علل لما يأتى :**

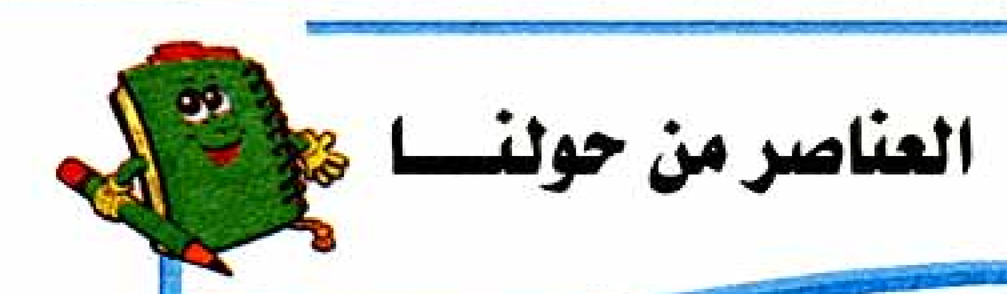
① عند فتح زجاجة عطر فى الغرفة نشم رائحتها فى كل أرجاء الغرفة
② تكون الندى فى الصباح الباكر
③ يتغير شكل كمية من الماء عند وضعها فى أوانى مختلفة ولا يتغير حجمها
④ ينقص حجم الماء كلما زاد غليانه
⑤ المواد الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت
⑥ يمكن تعبئة اسطوانات الأكسجين بكمية كبيرة منه
⑦ وزارة عند وضع خليط من حصى وماء فى مصفاة دقيقة الثقوب فإن الماء ينفذ بينما يبقى الحصى فى المصفاة
⑧ يتجمد الماء فى المناطق القطبية فى فصل الشتاء
⑨ ارتفاع درجة حرارة الأرض يهدد بغرق المدن الساحلية
⑩ تحول الثلج إلى ماء سائل إذا تركناه خارج الفريزر
⑪ تتكون قطرات من الماء على كوب به ماء مثلج ولا تتكون على كوب شاى ساخن
⑫ وجود طبقة من الماء على المرآة عندما نأخذ حماماً ساخناً

ثالثاً : اسئلة المتفوقين

١٢ **هل** يمكن أن تتحول المادة من الصورة الصلبة إلى الغازية دون أن تمر بالحالة السائلة مع ذكر مثال ؟







العناصر من حولنا

هذا الدرس مرتبط بما نستخدمه ونتعامل معه كل يوم فمثلاً عند دخولنا مطبخ المنزل فإننا نستخدم أدوات مختلفة كالمعلقة وأوانى الطهى وعندما نتحرك فى الشارع فإننا نركب السيارات والدراجات وعند دخولنا للمحلات المختلفة نجد أدوات وأجهزة كثيرة ومختلفة

والسؤال الآن : مما تتكون هذه الأدوات والأجهزة ؟

وللتعرف على إجابة هذا السؤال نجرى النشاط التالى :

نشاط ١ مكونات المادة

أمامك مجموعة من الأدوات المختلفة حاول أن تتعرف على الشكل الظاهرى لها والمادة المصنوع منها :



ملعقة	سلك كهرباء	قطع كربون و كبريت	مسامير
المادة المصنوع منها	المادة المصنوع منها	المادة المصنوع منها	المادة المصنوع منها ....

الملاحظة : نلاحظ أن هذه الأدوات تتكون من حديد ونحاس وألومنيوم وكبريت وكل منها نطلق عيه أسم عنصر فالحديد عنصر والنحاس عنصر

الأستنتاج

- العنصر هو وحدة بناء المادة وهو أبسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليله إلى مادتين أو أكثر
- والعناصر يمكن أن توجد على الصورة الصلبة كالحديد والنحاس والصورة السائلة مثل عنصر الزئبق والبروم والصورة الغازية مثل عنصر الأكسجين والهيدروجين



انتبه

هناك مواد تتكون من عنصر واحد مثل المسامير فتتكون من الحديد فقط وهناك مواد تتكون من أكثر من عنصر معاً مثل الماء فيوجد به عنصر الأكسجين وعنصر الهيدروجين

معلومة إثرائية

- من المعلومات الهامة أن عدد العناصر المعروفة حتى الآن ١١٦ عنصر يوجد منها ٩٢ عنصر فى الطبيعة والباقى يحضر صناعياً وهذه العناصر تتكون من وحدات تسمى "جزئيات" والجزئيات تتكون من اجزاء اقل تسمى "ذرات"
- جزىء العنصر الواحد تكون ذراته متشابهة فمثلاً جزئ الأكسجين يتكون من ذرتين أكسجين

ولكى نفهم سبب استخدام العناصر فى صناعة الأجهزة والأدوات المختلفة لابد من دراسة خواصها وصفاتها فنحن نستخدم عنصر النحاس مثلاً فى صناعة أسلاك التوصيل الكهربى ولا نستخدم عنصر الكبريت لان النحاس يتميز بمجموعة من الخواص التى تميزه عن الكبريت فهو يسمح بمرور التيار الكهربى بسهولة وسهل التشكيل ولذلك لابد لنا من دراسة خواص وصفات العناصر التى تعتبر سبباً أساسياً لاستخدام كل عنصر فى صناعة معينة دون غيره من العناصر

فى البداية يجب أن نعرف أن العناصر تقسم من حيث خواصها إلى مجموعتين :

تقسيم العناصر

فلزات و يوجد منها

سائل مثل :	صلب مثل :
الزئبق	الألومنيوم
	الحديد

لافلزات و يوجد منها

سائل مثل :	صلب مثل :	غاز مثل :
البروم	الكربون	الأكسجين
	الكبريت	النتروجين

وسوف نقوم بإجراء مجموعة من الأنشطة نتعرف من خلالها على الخواص المميزة لهذه العناصر داخل كل مجموعة

نشاط ٢ العناصر و البريق

لمعرفه العناصر وخاصية البريق نجرى النشاط التالى :

الأدوات : (قطع فحم (كربون) - قفل نحاس - ملعقة ألومنيوم - بلورات كبريت)

خطوات العمل :

أمامك صندوق به أدوات مختلفة ضع علامة (✓) أمام الأدوات التى لها بريق وعلامة (×) أمام الأدوات التى لا تتميز ببريق وسجل ملاحظاتك :

قطع من الكربون	قفل نحاس	ملعقة ألومنيوم	بلورات من الكبريت
(.......)	(.......)	(.......)	(.......)

الملاحظة : هناك أدوات لها بريق مثل القفل والملعقة وهى مصنوعة من عنصرى النحاس والألومنيوم وهى عناصر نطلق عليها أسم الفلزات وهناك أدوات ليس لها بريق مثل الفحم والكبريت وهى مصنوعة من الكربون والكبريت وهى عناصر نطلق عليها أسم اللافلزات

الأستنتاج

نستنتج من ذلك :

الفلزات لها بريق معدنى مثل الألومنيوم والنحاس

اللافلزات ليس لها بريق معدنى مثل الفحم والكبريت

فكر وأجب

أذكر أمثلة من حياتك اليومية لعناصر لها بريق :

الإجابة: الذهب ، الفضة ، النيكل

نشاط ٣ العناصر و التوصيل الكهربى

لمعرفه العناصر وخاصية التوصيل الكهربى نجرى ما يلى :

الأدوات : (حجر بطارية - سلك توصيل - مصباح كهربائى - ملعقة شريحة من ورق فويل مصنوع من الألومنيوم - عملة معدنية - قلم رصاص- كبريت)

ملاحظة : سن القلم الرصاص مصنوع من مادة الجرافيت وهو صورة من صور الكربون

خطوات العمل :



نكون دائرة كهربائية بمعنى توصيل الأدوات معاً كما هو موضح بالرسم بأن نضع القلم الرصاص مع حجر البطارية مع المصباح الكهربى بحيث يلامس طرفى الدائرة الكهربية سن القلم الرصاص من جهتيه ونلاحظ ما يحدث

الملاحظة : نلاحظ إضاءة المصباح الكهربى نكرر ما حدث مع استبدال القلم الرصاص بالأدوات الأخرى ونكرر ما حدث ونلاحظ ما يحدث ونسجله داخل الجدول

الجسم	العنصر المصنوع منه الجسم	يضئ المصباح	لا يضئ المصباح
سن القلم الرصاص	كربون	✓	
الملعقة	حديد	✓	
عملة معدنية	نحاس	✓	
كبريت	كبريت		✓
فويل	الألومنيوم	✓	

الأستنتاج

هناك عناصر تسمح بمرور التيار الكهربى وعناصر لا تسمح بمرور التيار الكهربى

الفلزات جيدة التوصيل الكهربى مثل النحاس والألومنيوم

اللافلزات رديئة التوصيل الكهربى مثل الكبريت





انتبه

الكربون عنصر لا فلزى ولكنه يختلف عن اللافلزات حيث أنه موصل جيد للكهرباء

أى أن جميع اللافلزات رديئة التوصيل للكهرباء ما عدا الكربون

فكر وأجب

اذكر أمثلة لبعض العناصر التى يمكن أن نستخدمها فى صناعة اسلاك الكهرباء

.... و ....

الإجابة : النحاس والألومنيوم

فكر وأجب

علل : نصنع أسلاك الكهرباء من مادة النحاس

الإجابة : لأن النحاس مادة جيدة التوصيل للكهرباء



يجب عدم تقريب الأجسام المصنوعة من المعدن من مصادر الكهرباء المختلفة لأنها مواد جيدة التوصيل للكهرباء

نشاط ٤ العناصر و قابلية التوصيل للحرارة

لمعرفة العناصر وخاصية قابلية التوصيل للحرارة نجرى الآتى :

الأدوات : (لهب - ساق نحاس + ساق كبريت - ساق الألومنيوم - ساق حديد - حامل - قطع شمع)

خطوات العمل :

نثبت ساق الحديد مع الحامل ونضع عليه قطع شمع كما هو مبين بالشكل نبدأ فى تسخين ساق الحديد من أحد الأطراف ونسجل زمن انصهار الشمع الذى فى الطرف الأخر ونكرر هذا العمل مع كل السيقان الموجودة ونسجل فى كل مرة الزمن الذى يستغرقه الشمع فى الانصهار

حامل
قطعة شمع
ساق حديد
لهب

الساق	الزمن	الساق	الزمن
نحاس	٤ ثوان	ألومنيوم	٥ ثوان
حديد	٦ ثوان	كبريت	....

ساق الومنيوم
ساق كبريت
ساق نحاس

الملاحظة : نلاحظ انصهار الشمع ولكن زمن انصهار كل قطعة يختلف من ساق لآخـر كما أن الشمع لم ينصهر فى حالة وجود ساق الكبريت و هذا يعنى وجود عناصر جيدة لتوصيل الحرارة مثل النحاس و الألومنيوم و هم أفضل العناصر توصيــلاً للحرارة ثم الحديد و هناك عناصر رديئة التوصيل للحرارة مثل الكبريت و الكربون و يمكــن مــن خــلال هــذا النشــاط استنتــاج الآتى :

الأستنتــاج

الفلزات جيدة التوصيل للحرارة مثل النحاس والألومنيوم

اللافلزات رديئة التوصيل للحرارة مثل الكبريـــــت

فكــر وأجــب

علل تصنع أوانى الطهى من الألومنيوم بينما تصنع مقابض أوانى الطهى من الخشب ؟

الإجابة: لأن الألومنيوم جيد التوصيل للحرارة بينما الخشب ردئ التوصيل للحرارة

نشـــاط ٥ العنـاصـر و خاصيــة الأنصــهار

لمعرفة العناصر وخاصية الانصهــار نجرى الآتى :

الأدوات : (حاملين - كبريت - فحــم - رصاص - مسمار حديد - لهب - شبكة)

خطوات العمل :

نحضر حاملين ونضع على كلاً منهما بوتقــة وداخل البوتقة الأولى قطع من الحديد والأخرى قطع من الكبريت ونتركهم فترة زمنية واحدة للتسخين على اللهــب ونسجــل مــا نلاحظ



الملاحظة : نلاحظ أن قطع الكبريت أنصهرت بسرعة أما الحديد فلم ينصهر بسهولة

الأستنتــاج

الفلزات لها درجة انصهار عاليـــــة جداً مثل الحديـد

اللافلزات لها درجة انصهار منخفضة جداً مثل الكبريت

ومن خــلال هــذا النشاط نستنتج أن العناصر تختلف فى درجة انصهــارها

فكر وأجب

أكمل :

من العناصر التى لها درجة انصهار عالية .... بينما من العناصر التى لها درجة انصهار منخفضة ....

الإجابة : الحديد – الكبريت

نشاط ٦ العناصر وقابلية التشكيل

لمعرفة العناصر وقابليتها للتشكيل نجرى الآتى :

الأدوات : نحضر مجموعة من الأدوات المختلفة و من هذه الأدوات (مسمار حديد - سلك نحاس - قطعة فحم - كبريت - مطرقة أو شاكوش)

خطوات العمل :

نحاول ثنى هذه المواد وطرقها ونسجل ما نلاحظ

الملاحظة :

ساق من النحاس	قطع كربون وكبريت
عناصر قابلة للطرق والتشكيل والثنى مثل الحديد والنحاس و ورق الفويل المصنوع من الألومنيوم	عناصر غير قابلة للطرق والتشكيل والثنى مثل الكبريت والكربون (الفحم)

الأستنتاج

الفلزات قابلة للطرق و السحب والتشكيل مثل النحاس و الألومنيوم

اللافلزات غير قابلة للطرق و السحب والتشكيل مثل الكبريت والكربون





مما سبق يمكن تصنيف العناصر إلى مجموعتين :

الفلزات	اللافلزات
تتميز الفلزات بالخواص الآتية :	تتميز اللافلزات بالخواص الآتية :
لها بريق معدنى	ليس لها بريق معدنى.
جيدة التوصيل للكهرباء	رديئة التوصيل للكهرباء ما عدا الكربون (الجرافيت)
جيدة التوصيل للحرارة	رديئة التوصيل للحرارة
قابلة للطرق والسحب والتشكيل	غير قابلة للطرق والسحب والتشكيل
درجة انصهارها عالية جداً كالحديد والألومنيوم والنحاس	درجة انصهارها منخفضة جداً كالكبريت والكربون
جميعها فى الحالة الصلبة عدا الزئبق فهو فى الحالة السائلة	بعضها فى الحالة الصلبة مثل الكبريت والسائلة مثل البروم والغازية مثل الاكسجين

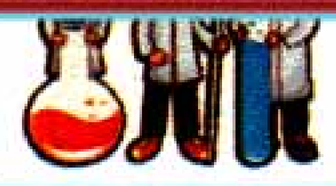
معلومة إثرائية

- الذهب عنصر لين ولكن يضاف إليه النحاس والفضة أو البلاتين عند صناعة الحلى لكى يسهل تشكيله
- الألومنيوم قابل للثنى والطرق والتشكيل فيصنع منه الورق المفضض أو الفويل الذى نجده فى علب العصير والشوكولاتة

فكر وأجب

علل : نصنع الكبارى من الحديد ولا نصنعها من الألومنيوم

الإجابة : لأن الحديد فلز قابل للطرق والتشكيل والثنى



التطبيقات الحياتية للعناصر

والآن بعد أن عرفنا أهمية هذه العناصر وخواصها فسوف نستعرض كيف يمكننا استخدامها فى حياتنا العملية

الحديد	صناعة السيارات والكبارى والأبواب وأعمدة الإنارة لأنه قابل للطرق والسحب والثنى والتشكيل
الألومنيوم	صناعة أوانى الطهى و ورق الفويل لأنه جيد التوصيل للحرارة
النحاس	أسلاك الكهرباء و صناعة التماثيل والعملات المعدنية لأنه سهل التشكيل وجيد التوصيل للكهرباء
الذهب والفضة	صناعة الحلى وزخرفة خشب الصالونات لأن له لمعان وبريق معدنى
الكربون (الجرافيت)	لصناعة الأقطاب الموجبة للأعمدة الكهربائية الجافة (حجر البطارية) لأنه جيد التوصيل للكهرباء

أجب بنفسك

تخير من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) واكتب جملة متناسبة بعد التوصيل

(أ) الأدوات	(ب) المادة المصنوع منها	جملة متناسبة بعد التوصيل
	النحاس	....
	الذهب	....
	الألومنيوم	....

معلومة إثرائية

- جميع الفلزات صلبة فى درجة الحرارة العادية ما عدا عنصر الزئبق فهو سائل و يتمدد مع ارتفاع درجة الحرارة فيستخدم فى صناعة الترمومتر
- بعض العناصر لها صفة مغناطيسية مثل الحديد و النيكل
- العناصر السائلة عنصران فقط (الزئبق فلز سائل أما البروم فهو لا فلز سائل)



الأنشطة الأختيارية

- **اختر** أحد العناصر الفلزية وأحد العناصر اللافلزية و **أكتب** نبذة مختصرة عنهما من خلال مساعدة الكتب والانترنت
- **كون** البوم صور لمجموعة من الأجهزة والأدوات مبيناً أسفل كل صورة العنصر الذى يستخدم فى صناعتها

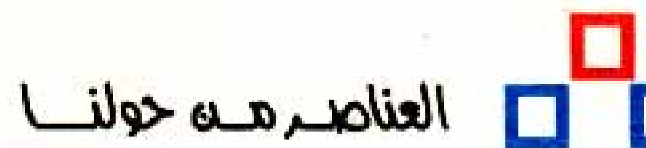
تذكر معنا ملخص الدرس

- العناصر مواد توجد حولنا فى الطبيعة و تستخدم فى العديد من الأغراض فى حياتنا اليومية
- تنقسم العناصر إلى فلزات و لا فلزات

❖ **الفلزات** : عناصر لها بريق معدنى و جيدة التوصيل للحرارة و الكهرباء وقابلة للطرق والسحب والتشكيل و لها درجة انصهار عالية وجميعها مواد صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل

❖ **اللافلزات** : عناصر ليس لها بريق معدنى و رديئة التوصيل للحرارة و الكهرباء ما عدا الكربون (الجرافيت) و لها درجة أنصهار منخفضة و غير قابلة للطرق و السحب و التشكيل و يوجد منها السائل و الصلب و الغازى

[illegible]




التطبيقات الحياتية للعناصر :

أسم العنصر	الخاصية	بعض الاستخدامات الشائعة له
الحديــد	درجة انصهاره عالية ويسهل تشكيله	تصنع منه هياكل السيارات ، الكبارى ، الأبواب ، أعمدة الإنارة ، آلات المصانع
الالومنيــوم	جيد التوصيل للحرارة	تصنع منه أوانى الطهى ، غلايات المياه ، ورق الفويل ، أغلفة البسكويت
النحــاس	جيد التوصيل للكهرباء والحرارة	تصنع منه أسلاك الكهرباء ، التماثيل المعدنية ، العملات المعدنية
الذهب والفضة	لهما بريق ويسهل تشكيلهما	يصنع منهما الحلى الذى تتزين به النساء
الكربون	جيد التوصيل للكهرباء	تصنع منه الأقطاب الموجبة فى الأعمدة الجافة (حجر البطارية)





تدريبات (٣) على العناصر من حولنا

الأسئلة التى عليها العلامة [وزارة] لها نفس فكرة كتاب المدرسة

اولاً : راجع معنا لتتذكر

١ (أ) **اكتب** المفهوم العلمى للعبارات الآتية :

① عملية يحدث فيها تحول المادة الصلبة إلى المادة السائلة [...............]

② عملية يحدث فيها تحول المادة السائلة إلى المادة الغازية [...............]

③ عملية يحدث فيها تحول المادة الغازية إلى المادة السائلة [...............]

(ب) **أكمل العبارات الآتية :**

① للمادة .... حالات

② المادة السائلة لها .... و ....

③ يمكن للمادة أن تتحول من صورة إلى أخرى عن طريق .... أو .... حرارة

ثانياً : اجب عما يأتى

٢ **ضع** الكلمات التالية فى مكانها المناسب بين الجمل :

(الفلزات – الحديد – العناصر – اللافلزات – الذهب – الكربون)

① يستخدم .... فى صناعة الحلى

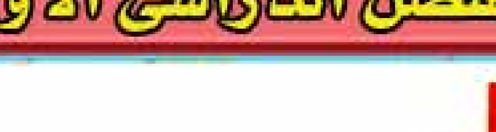
② تصنع أقطاب الأعمدة الجافة من ....

③ نستخدم .... فى صناعة الكبارى

④ كل المواد التى تشاهدها و تستخدمها فى البيئة المحيطة مصنوعة من ....

⑤ مجموعة العناصر التى لها بريق تسمى ....

⑥ مجموعة العناصر التى ليس لها بريق تسمى ....




٣ أكمل العبارات الآتية :

① .... هو وحدة بناء المـادة

② فى درجة الحرارة العاديـة جميع الفلزات توجـد فى الصـورة .... مـا عـدا عنصـر ....

③ تنقسم العناصر إلى .... و ....

④ الحديد مـن العناصر .... بينما الكبريت من العناصر ....

⑤ درجـة أنصهـار العناصر الفلزيـة .... بينـما درجـة أنصهـار العناصر اللافلزيـة ....

⑥ .... قابلة للطرق و السحب و التشكيل

⑦ يستخـدم .... فى صناعة الحُلى بينـما يستخدم .... فى صناعة أوانى الطهى

⑧ يستخـدم عنصـر .... فى صناعة الأقطاب الموجبة للأعمدة الجافة

⑨ الجرافيت صورة من صور .... و هو جيـد التوصيل للكهرباء بالرغم من أنـه مـن العناصر ....

⑩ العنصر هو .... صـورة للمـادة و لا يمكـن ....

⑪ بعض العناصر له بريق مثل ...... ، .... وبعضها ليس له بريق مثل ....

⑫ النحاس والجرافيت عنصران جيدا التوصيل ....

⑬ نصنع ورق الفويل من عنصر .... لأنه ....

⑭ نصنع أسلاك الكهرباء من .... أو .... لأنهما عنصران ....

⑮ الفوسفور والكبريت من .... والزئبق من ....

⑯ الزئبق لا يقبل الطرق والسحب والثنى لأنه ....

⑰ بعض اللافلزات صلب مثل الكبريت ، .... ، ....

⑱ العنصر الفلزى الذى يستخدم فى صناعة الترمومترات هو ...... لأنه ....

٤ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

① تصنع الاسلاك الكهربائية من ....
[الكبريت أ، الكربون أ، النحاس]

② تصنع الحُلى من الذهب لأنه عنصر فلزى ....
[جيد التوصيل للكهرباء أ، قابل للطرق والسحب أ، له بريق مميز]

③ تصنع التماثيل من ....
[الكبريت أ، الكربون أ، النحاس]

④ من العناصر الجيدة التوصيل للحرارة والكهرباء ....
[الكبريت أ، الكربون أ، الألومنيوم]

⑤ تصنع أوانى الطهى من ....
[الألومنيوم أ، الحديد أ، الكبريت]

⑥ يستخدم عنصر .... فى صناعة الكبارى والسيارات
[الحديد أ، الكربون أ، الألومنيوم]

⑦ فى درجة الحرارة العادية جميع العناصر التالية فى الحالة الصلبة ما عدا ....
[الزئبق أ، الذهب أ، الكربون]

⑧ من العناصر اللافلزية ....
[الحديد أ، الألومنيوم أ، البروم]

⑨ كل العناصر التالية جيدة التوصيل للكهرباء ما عدا ....
[الكربون أ، الكبريت أ، الذهب]

⑩ أ ى مما يلى يعتبر عنصر ....
[ثانى أكسيد الكربون أ، الأكسجين أ، الماء]

⑪ العنصر الفلزى السائل هو ....
[الفضة أ، الزئبق أ، البروم]

⑫ العنصر اللافلزى الذى يوصل الكهرباء هو ....
[الكربون أ، الكبريت أ، البروم]

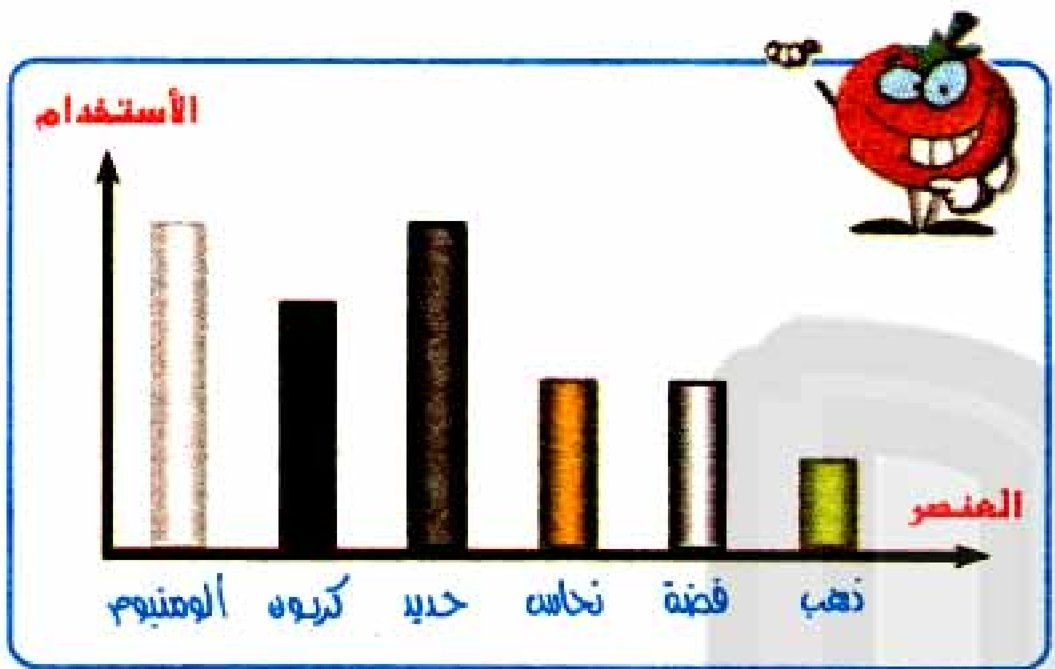
(١٣) درجة انصهار الكبريت ....

[مرتفعة أ، منخفضة أ، مرتفعة جداً]

(١٤) توجد اللافلزات فى ....

[حالات ثلاث أ، حالتين أ، حالة واحدة]

(٥) قام أحد الباحثين بدراسة السوق ورصد نسبة استهلاك و استخدام العناصر فى فترة محددة وتم وضعها فى مخطط بيانى



ادرس المخطط ثم **حدد** :

(١) العنصر الأكثر والأقل نشاطاً

(٢) نواحى استخدام كل عنصر

(٦) **علل لما يأتى :**

(١) يستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات

(٢) يستخدم الذهب فى صناعة الحُلى

(٣) يستخدم النحاس فى صناعة الاسلاك الكهربائية

(٤) يستخدم الجرافيت فى صناعة الاقطاب الموجبة للأعمدة الجافة

(٥) يستخدم الحديد فى صناعة السيارات

(٦) يستخدم الألومنيوم فى صناعة أوانى الطهى

(٧) يستخدم أوراق الفويل فى تغليف الطعام

(٨) تصنع مقابض اوانى الطهى من البلاستيك أو الخشب

(٩) يعتبر الكبريت عنصر

(١٠) درجة انصهار الكبريت أقل من درجة انصهار الحديد

(١١) الزئبق فلز مع انه يوجد فى صورة سائلة

٧ أكتب المفهوم العلمى لما يأتى :

① وحدة بناء المادة وهى ابسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليلها إلى مادتين أو أكثر [...............]

② فلز يصنع منه هياكل السيارات والكبارى وأعمدة الإنارة [...............]

③ مجموعة عناصر لها بريق جيدة التوصيل للحرارة وللكهرباء درجة انصهارها عالية وقابلة للطرق والسحب والثنى وجميعها مواد صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل [...............]

④ صورة من صور الكربون جيدة التوصيل للكهرباء [...............]

⑤ عنصر يستخدم فى صناعة أسلاك للكهرباء [...............]

⑥ عنصر فلز سائل [...............]

⑦ فلز خفيف الوزن ويدخل فى صناعة الطائرات [...............]

⑧ مجموعة عناصر ليس لها بريق معدنى رديئة التوصيل للحرارة و للكهرباء و درجة انصهارها منخفضة وغير قابلة للطرق والسحب والثنى [...............]

⑨ عنصر فلزى له درجة انصهار منخفضة [...............]

⑩ عنصر لا فلز سائل [...............]

⑪ عنصر لا فلز و لكن جيد التوصيل للكهرباء [...............]

⑫ عنصر يدخل فى صناعة أوانى الطهى [...............]

---

٨ قارن بين الفلزات واللافلزات من حيث :

(البريق - التوصيل الكهربى - التوصيل الحرارى)

---

٩ احذف الكلمات الغير مناسبة فى كلاً مما يلى :

(كبريت / بروم / الومنيوم / كربون / فسفور)

(نحاس / حديد / ذهب / زئبق / فضة)

(جرافيت / نحاس / حديد / الومنيوم)

١٠ صل العمود (ب) بما يناسبه من العمود (أ) :

(أ)	(ب)
① الجرافيت	أ يستخدم فى صناعة أسلاك الكهرباء
② النحاس	ب يستخدم فى صناعة أعمدة الإنارة
③ الحديد	جـ يستخدم فى صناعة اوانى الطهى
④ الألومنيوم	د يستخدم فى صناعة الأقطاب الموجبة للأعمدة الجافة
⑤ الذهب	هـ يستخدم فى صناعة الحُلى

١١ وضح استخداماً واحداً لكل من العناصر التالية :

① الذهب و الفضة ② الألومنيوم ③ الكربون
④ الحديد ⑤ النحاس ⑥ الزئبق

١٢ أمامك ثلاث أعمدة جافة متصل بها مصباح كهربى ومتصل بكل عمود نوع معين من العناصر اذكر اى هذه الأعمدة يُضاء بها المصباح وأيهم لا يُضاء مع ذكر السبب

(أ) (ب) (جـ)

١٣ اشرح نشاطاً يبين أن العناصر الفلزية جيدة التوصيل للحرارة بينما اللافلزات رديئة التوصيل للحرارة

١٤ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① تختلف الفلزات فى درجة توصيلها للحرارة ودرجة انصهارها ( )
② الفوسفور لا يقبل الطرق والسحب والثنى ( )

③ العنصر الذى يدخل فى صناعة الترمومترات هو الزجاج ( )

④ الفلزات عناصر منها الصلب ومنها السائل ومنها الغاز ( )

⑤ الكربـون ردئ التوصيـل للحـرارة والكهربـاء ( )

⑥ تصنع الأقطاب الموجبة للأعمدة الجافة من النحاس ( )

⑦ الكبريـت جيـد التوصـيل للحـرارة ( )

⑧ اللافلـزات درجـة أنـصهارها مرتفعـة ( )

⑨ الحديـد والألومنيـوم والنحـاس من اللافلـزات ( )

⑩ العناصر الفلزية واللافلزية موصلة جيـدة للكهرباء ( )

⑪ درجـة انصهـار العناصر الفلزية عاليـة جـداً ( )

⑫ يستخدم عنصر الألومنيـوم فى صناعـة الكبـارى ( )

⑬ يستخدم الذهـب فى صناعـة الحُلـى والمجـوهرات ( )

⑭ ينصهر الحديد والألومنيوم عنـد نفس درجة الحرارة ( )

⑮ يعتبر النيتروجين والكربون والكبريت من العناصر الفلزية ( )

⑯ المـادة تتكـون مـن عناصـر ( )

⑰ اللافلزات يوجد بها عناصر صلبة وسائلـة وغازيـة ( )

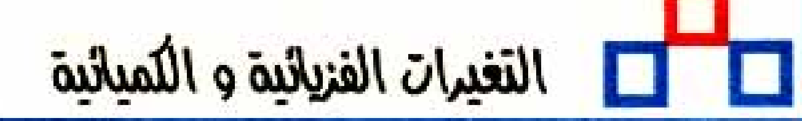
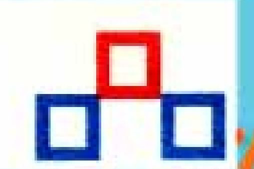
⑱ يستخدم النحاس فى صناعة أسلاك التوصيل الكهـربى ( )

⑲ تتميز اللافلزات بعدم قابلتيها للطرق والسحب وارتفاع درجة انصهاراها ( )

ثالثاً : اسئلة المتفوقين

١٥ لديك قلـمان من الرصاص أحدهما بـه سن جرافيت كامل والأخر به سن جرافيت مكسور ولديك مصباح كهربى وعمود جاف **بين** كيف يمكـن التعرف على القلـم المكسور والقلم السليم





التغيرات الفيزيائية والكيمائية

فى الدروس السابقة علمنا أن للمادة حالات ثلاث هى صلبة وسائلة وغازية والمادة يمكن أن تتحول من صورة إلى أخرى عن طريق التسخين أو التبريد فهل هذا هو التغير الوحيد الذى يحدث للمادة أم أن هناك تغيرات أخرى تحدث للمادة بالطبع يوجد تغيرات أخرى تحدث للمادة وسوف نعرضها فيما يلى :

تغيرات المادة

يحدث للمادة نوعان من التغيرات فى شكلها ومظهرها الخارجى فقط وتسمى تغيرات فيزيائية وتغيرات فى شكلها الخارجى وتركيبها الداخلى وتسمى تغيرات كيميائية

تغيرات المادة

تغيرات فيزيائية	تغيرات كيميائية
مثل : انصهار الثلج إلى الماء السائل عند ارتفاع درجة الحرارة	مثل : حرق الخشب أو صدأ الحديد

اولاً : التغيرات الفزيائية



هى تغير فى شكل ومظهر المادة وليس فى تركيبها الكيميائى ولكى نتعرف على هذه التغيرات الفيزيائية نقوم بإجراء مجموعة من الأنشطة

نشاط ١ دورة الثلج

تحولات الماء من صورة إلى أخرى تغيرات فيزيائية ولإثبات ذلك نجرى الآتى :

الأدوات : (كأس به قطع من الثلج)

خطوات العمل :

نضع كمية من قطع الثلج فى كأس زجاجى ونجرى مجموعة من الخطوات مع تسجيل ما نلاحظه فى هذه الخطوات كما هو موضح بالرسم :

كاس زجاجى
قطع ثلج

① نترك قطع الثلج فى الهواء الجوى لفترة ونسجل ما نلاحظ

ملاحظة : نلاحظ تحول بعض قطع الثلج إلى صورة ماء سائل (انصهار)





(٢) نضـع الكأس على لهـب ونبـدأ فى التسخـين فيتحول الثلـج المتبقى سريعاً إلى مـاء سـائل

(٣) نستـمـر فـى التسخـين فيبـدأ السـائل فـى التحـول إلـى بخـار

(٤) تقرب سطحاً من الزجاج فوق البخار المتصاعد فيتكون عليه قطرات من الماء مرة أخرى (تكثف) وعنـد تجميعـها ووضعـها فى فريزر الثلاجة يتجمـد المـاء متحـولاً إلى ثلج (تجمد)

الأستنتاج

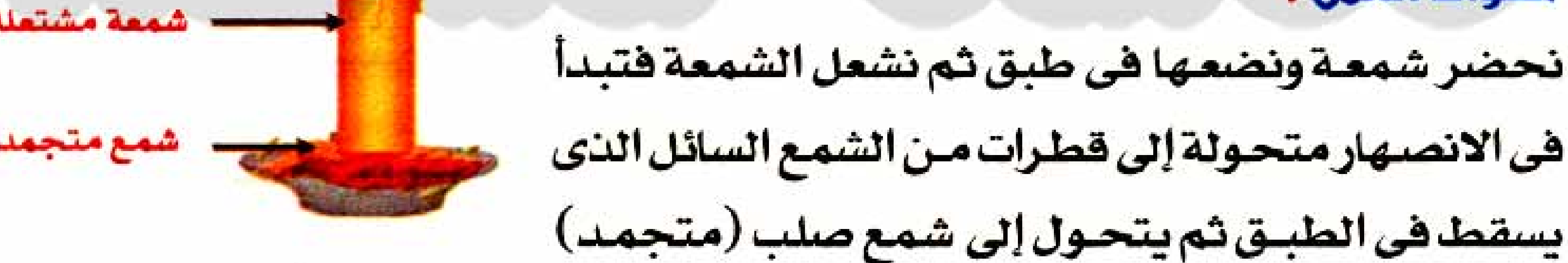
تحول الماء من صورة إلى أخرى كما حدث من ثلج إلى ماء ثم إلى بخار ماء هـو تغير فى الشكل فقط أى انـه يظل مـاء كما هو فى تركيبه الداخلى ولكن تغير شكلـه فقط إلى أشكال مختلفة وهذا ما نسميـه تغير فيزيائى

نشـاط ٢ انصهـار الشمـع

انصهار الشمع تغير فيزيائى ولإثبات ذلك نجرى الآتى :

الأدوات : (شمعة - طبـق)

خطوات العمل :



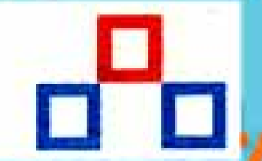
نحضر شمعة ونضعها فى طبق ثم نشعل الشمعة فتبدأ فى الانصهار متحولة إلى قطرات من الشمع السائل الذى يسقط فى الطبـق ثم يتحول إلى شمع صلب (متجمد)

ملاحظة : يتجمد الشمع المنصهر عند سقوطه على الطبق متحولاً إلى صورة صلبـة بعد دقائق عنـدما يبرد

الأستنتاج

تحـول الشمـع مـن الصلب إلى السائل هو تغـير فـى الشـكل الخارجـى فقـط ويظـل التركيب كـما هـو وهـذا مـا نسميـه تغـير فيزيائـى





نشاط ٣ طحن السكر

طحن السكر تغير فيزيائى ولإثبات ذلك نجرى الآتى :

الأدوات : (هاون - قطع من السكر)

خطوات العمل :

نحضر هاون ونضع به قطع من قوالب السكر وباستخدام يد الهاون نطحن قوالب السكر

قطع سكر
هاون

ملاحظة : عند طحن السكر تتحول قطع السكر إلى مسحوق أبيض وله طعم حلو وهو طعم السكر الأصلى

الأستنتاج

عند تحول السكر من القوالب إلى مسحوق يتغير شكله فقط ولكن يظل لونه الأبيض وطعمه الحلو كما هو لذلك فإن طحن السكر تغير فيزيائى

نشاط ٤ ذوبان ملح الطعام فى الماء

ذوبان ملح الطعام فى الماء تغير فيزيانى ولإثبات ذلك نجرى الآتى :

الأدوات : (كأس به ماء - ساق تقليب - جفنة - لهب - ملح الطعام)

خطوات العمل :

نحضر كأس به كمية من الماء ثم نضيف إليه ملعقة من ملح الطعام ونقلبه جيداً باستخدام ساق التقليب حتى تمام الذوبان نصب محتويات الكأس فى جفنه ثم نضعها فوق اللهب للتسخين ثم ننتظر حتى تمام تبخر الماء ونبعد الجفنه عن اللهب ونسجل ما نلاحظ

ساق تقليب
كأس به ماء
جفنة
لهب



انتبه

ملاحظة : بعد تبخر الماء تبقى فى الجفنه مادة بيضاء وهى ملح الطعام و يظل طعمه مالح كما هو

الأستنتاج

ذوبان ملح الطعام فى الماء هو تغير فى الشكل الخارجى فقط ويظل التركيب الداخلى كما هو وهذا ما نسميه تغير فيزيائى

بعد هذه الأنشطة المختلفة يمكننا وضع مفهوم للتغير الفيزيائى :



هو تغير فى شكل المادة و فى مظهرها الخارجى فقط وليس فى تركيبها الداخلى فمثلاً انصهار الحديد لا يغير تركيبه وإضافة عناصر أخرى إليه يجعله أكثر تماسكاً ومتانة ومقاومة للصدأ



يمكننا أن نقول تغيرات فيزيائية أو تغيرات فيزيقية



هى تغيرات تحدث فى شكل المادة الخارجى وفى تركيبها الداخلى أيضاً أى أنها تتحول إلى مادة أخرى

ولكى نتعرف على هذه التغيرات الكيميائية نجرى مجموعة من الأنشطة :



احتراق السكر تغير كيميائى ولإثبات ذلك نجرى الآتى :

الأدوات : (جفنة - لهب - ملعقة - حامل)

خطوات العمل :



نحضر ملعقة بها سكر وهو يتميز بان له طعم حلو ولون ابيض نضعها داخل جفنه ثم نضعها على اللهب ونسجل ما يحدث

ملاحظة : بعد فترة من التسخين يتحول لون السكر إلى اللون البنى ثم يبدأ فى الاحتراق وعند تذوق السكر بعد الاحتراق نجد أنه فقد مذاقه الحلو

الأستنتاج

احتراق السكر يجعله يتحول إلى اللون البنى يفقد المذاق الحلو ولا يمكن عودة اللون الأبيض والطعم الحلو مرة أخرى

ومن ذلك نجد أن احتراق السكر تغير كيميائى حدث فيه تغير فى الشكل الخارجى وفى التركيب الداخلى أى انه تحول إلى مادة أخرى وهو ما نسميه تغير كيميائى

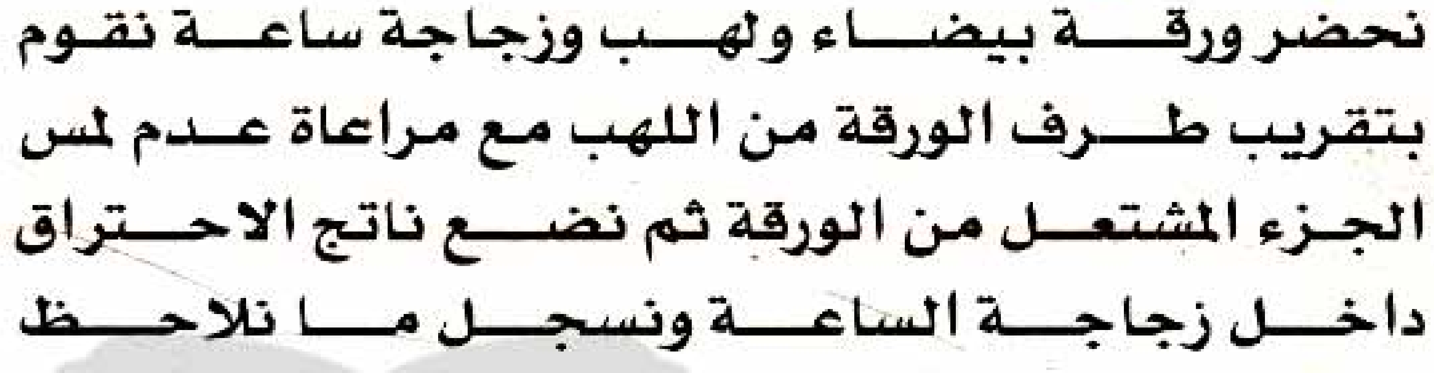


نشاط ٦ أشتعال الورق

اشتعال الورق تغير كيميائى ولإثبات ذلك نجرى الآتى :

الأدوات : (ورقة بيضاء - لهب)

خطوات العمل :



نحضر ورقة بيضاء ولهب وزجاجة ساعة نقوم بتقريب طرف الورقة من اللهب مع مراعاة عدم لمس الجزء المشتعل من الورقة ثم نضع ناتج الاحتراق داخل زجاجة الساعة ونسجل ما نلاحظ

ملاحظة : تغير لون الورقة إلى اللون الأسود المتفحم مع تصاعد بعض الدخان

الأستنتاج

تحترق الورقة وتتحول إلى رماد اسود اللون ولا يمكن إعادة الورقة البيضاء إلى حالتها الأولى بعد أن تغير شكلها وتركيبها الداخلى فاشتعال الورق يمثل ما نسميه تغير كيميائى

نشاط ٧ الصدأ

صدأ الحديد تغير كيميائى ولإثبات ذلك نجرى الآتى :

الأدوات : (سلك تنظيف أوانى - جفنة - عدسة مقعرة - مقص)

خطوات العمل :

نحضر قطعة من سلك تنظيف الأوانى وجفنه و عدسة مكبرة ومقص نقص جزء من هذا السلك ونضعه داخل الجفنه ثم نبلل هذا الجزء بالماء ونتركه معرض للهواء الجوى لمدة يوم أو يومين ونسجل ما نلاحظ





انتبه لا تحاول قطع السلك باليد حتى لا تجرح أصابعك

ملاحظة : يتغير لون السلك وتتكون طبقة هشة ضعيفة بنيه اللون وهى المعروفة بالصدأ

الأستنتاج

عند تعرض السلك المصنوع من الحديد للهواء الرطب (هواء به بخار ماء) تتكون طبقة تسمى صدأ الحديد ولا يمكن عودة السلك إلى حالته الأصلية مرة أخرى فقد حدث تغير فى الشكل والتركيب وهذا ما نسميه تغير كيميائى

بعد هذه الأنشطة يمكننا وضع مفهوم للتغير الكيميائى :



هو تغيير فى تركيب المــادة الداخلى وشكلها الخارجى وينتــج عنــه مــادة أو مواد جديدة لها خواص مختلفة مثل تعفن الفاكهة وتسوس الأسنان

أجــب بنفسك

لديك مجموعة من التغيرات التى تقابلنا فى حياتنا اليومية داخل الجدول التالى

حـدد نـوع هـذه التغـيرات مـع توضيـح السـبب

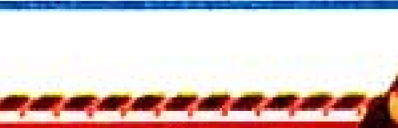
مثال من حيــاتنا اليوميــة	نـــوع التــغير		الســـبب
	فيزيائى	كيميائى	
■ ذوبــان السكــر فى المـاء			....
■ تعفــن الفاكهـــة			....
■ احــتراق الخشـــب			....
■ ذوبــان الملـــح فى المـاء			....
■ إعـــداد الكيـــك			....
تشكيل النحاس إلى سلاسل			....
■ احــتراق الوقـــود			....
■ تغير لـون بعض الفاكهـة مثل التفاح إلى اللون الأسود بعــد التعــرض للهــواء			....

فكــر وأجــب

أكمل : طحــن السكــر تغير .... أما احــتراق السكــر تغير ....

الإجابة : فيزيائى – كيميائى





معلومة إثرائية

- صدأ الحديد تغير كيميائى لأنه تغير فى الشكل والتركيب أما انصهار الحديد فهو تغير فيزيائى لان التركيب يظل كما هو ولكن يتغير شكل الحديد فقط من صلب إلى سائل
- عنـــد عمل المصنوعات الذهبية يضاف النحاس إلى الذهب لجعلـه أكثر متانـة ويطلق عليه اسم (سبيكة الذهب)
- الحديد من العناصر الهامة فى حياتنا ويدخل فى صناعات كـثيرة وللحفاظ عليـه من الصدأ وجعلـه أكثر متانة وتماسكاً فإننـا نضيف إليه عناصر أخرى مثل الكربـون وفى هـذه الحالـة يطلق عليـه اسم (سبيكة الحديد)



مقـارنـة بـين التغـيرات الفـيزيائية و التغـيرات الكيميـائية

وجـه المقارنـة	التغـيرات الفيزيائيـة	التغـيرات الكيميائيـة
التغير فى الشكل و التركيب	يتغير الشكل و يظل التركيب والصفـات كـما هـى	يتغـير الشـكل والتركيب وتختـلـف الصفـات
عودة المادة إلى شكلها الأصلى	يمكـن عـودة المـادة إلـى شكلـها الأصلـى	لا يمكـن عـودة المـادة إلـى شكلـها الأصلـى
تكـون مـواد جـديدة مختلفة عن المواد الأصلية	لا تتكـون مـواد جديـدة	تتكـون مواد جديدة لها صفات جديدة تختلف عن المواد الأصلية
أمثلـة	تحـول المـاء من الثلج إلى السائل أو البخـار والعكس ذوبان السكر أو الملح فى الماء	صـدأ الحـديـد احـتراق الوقـود تفحـم الخشـب



الأنشطة الأختيارية

تخير أحد الأنشطة التالية ثم **قم** بتنفيذه :

- (بيكربونات الصوديوم و نفخ البالون) **ناقش** مع زملائك نوع التغير فى هذا النشاط

الأدوات : (زجاجة ذات فوهة ضيقة - بالونة - ملعقة صغيرة من بيكربونات الصوديوم - خل)

- **ناقش** مع زملائك كيف تحافظ على لون الشرائح لبعض الفاكهة من تغير لونها

الأدوات : (عصير ليمون - ثمرة تفاح أو باذنجان - طبق)

تذكر معنا ملخص الدرس

تتعرض المادة لنوعين من التغيرات :

① **تغير فيزيائى** و هو تغير فى شكل المادة الخارجى و يظل تركيبها كما هو

مثل : (ذوبان الملح أو السكر فى الماء - تحولات الماء من صورة لأخرى)

② **تغير كيميائى** و هو تغير فى شكل المادة الخارجى و تركيبها الداخلى و تحول المادة إلى مادة جديدة

مثل : احتراق كل من (الورق - الخشب - الوقود - السكر) - صدأ الحديد

تدريبات (٤) على التغيرات الفيزيائية و الكيميائية

الأسئلة التي عليها العلامة [وزارة] لها نفس فكرة كتاب المدرسة



اولاً : راجع معنا لتتذكر

① (أ) **أكتب** المصطلح العلمى للعبارات الآتية :

① وحدة قياس الحجم [..................]

② حالة للمادة المسافة بين جزيئاتها صغيرة جداً [..................]

③ مقدار ما يحتويه الجسم من مادة [..................]

(ب) **أكمل ما يأتى :**

① يستخدم فلز .... فى صناعة الحلى بينما فلز .... فى صناعة الترمومترات

② يتميز الكربون بأنه من العناصر .... ولكنه .... للكهرباء

③ صندوق على هيئة متوازى مستطيلات أبعاده ٢ سم ، ٢ سم ، ٥ سم فإن حجمه هو ....

ثانياً : اجب عما يأتى

٢ **اخترالإجابة الصحيحة من بين الأقواس :**

① إضافة ملح الطعام والتقليب ينتج عنه ....

[مادة جديدة أ/ تغير فيزيائى أ/ تغير كيميائى]

② التغير الذى يحدث فى شكل المادة فقط يسمى تغيراً ....

[فيزيائياً أ/ كيميائياً أ/ فيزيائياً كيميائياً]

③ احتراق الخشب والوقود من أمثلة التغيرات ....

[الفيزيائية أ/ الكيميائية أ/ الفيزيائية وكيميائية]

④ يعتبر كل مما يلى تغيراً كيميائياً عدا ....

[انفجار الألعاب النارية أ/ احتراق الفحم أ/ تكون محلول ملحى]

⑤ ذوبان السكر فى الماء هو تغير ....

[كيميائى أ/ فيزيائى أ/ فى التركيب]

⑥ يتحول الشمع المنصهر عند سقوطه فى طبق إلى ....

[صورة صلبة أ/ صورة غازية أ/ صورة سائلة]

⑦ احتراق السكر يحوله إلى .... [لون بنى و فقدان طعم السكر أ/ لون أخضر و يظل به طعم السكر أ/ عديم اللون و فقدان طعم السكر]

⑧ وضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة لمدة ٢٤ ساعة يحدث للمادة تغير ....

[فيزيائى أ/ فى التركيب أ/ كيميائى]

٩ من أمثلــة التغـــيرات الفيزيائيـــة ....

[احتراق الشمع أ، ذوبان السكر فى الماء أ، صدأ الحديد]

١٠ يعتبر إضافة الخميرة إلى المخبوزات تغيراً ....

[فيزيائياً أ، فى مظهر المادة أ، كيميائياً]

٣ أكمل ما يأتي :

١ يحدث للمادة نوعين من التغيرات هى تغيرات .... و تغيرات ....

٢ التغير الكيميـائى هـــو تغـــير ....

٣ التغير .... هو التغير الذى يحدث فى شـكل المـادة الخارجي و يظل تركيبها الداخلـى كــما هــو

٤ أنصهـــــار الحـديــــد تغـير ....

٥ تعفن الفاكهة و تخمرها يعتبر تغيراً ....

٦ يعتبر احـــتراق الخشـــب تغـيراً ....

٧ ثنـــى سلــك الحديـــد تغـير .... بينما صدأ الحديـد تغير.........

٨ عند طحن السكر يظل لـون السكـر .... و له طعم .... فهو تغير.........

٩ يعتبر أنصهـــار الجليـــد تغــيراً ....

١٠ صـــدأ الحديـــد هـــو تغـــير .... و تتكـــون طبقـة مـن .... عنـــد تــرك الحديـد معــرض لـ ....

١١ غليان الماء و تصاعد بخاره مثال للتغير ....

١٢ عند تذوق السكر المحترق يكون طعمه .... ولونه بنياً محروقاً ويسمى هذا تغيراً ....

١٣ .... الشمعة تغير فيزيائى بينما .... الشمعة تغير كيميائى

٤ **قارن بين :**

① التغيرات الكيمائية والفيزيائية
② ذوبان السكر واحتراق السكر (وزارة)
③ أنصهار الشمع و احتراق الشمع

٥ (وزارة) **بلل** مسماراً بالماء وضعه فى الهواء عدة أيام و **دون** ملاحظاتك

٦ **اكتب** المفهوم العلمى لكل مما يلى :

① تغير فى شكل المادة الخارجى فقط [................]
② تغير فى شكل المادة الخارجى والتركيب الداخلى [................]
③ مادة تنتج من اتحاد الحديد مع الأكسجين فى وجود بخار الماء [................]
④ تغير يحدث عند تبخر مياه البحار للحصول على الملح [................]
⑤ تغير لا يمكنه إعادة المادة لحالتها الأصلية [................]
⑥ طبقة بنية هشة تتكون على سلك تنظيف الأوانى عند تعرضه للهواء الرطب [............]

٧ **ضع** علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① يحدث للمادة ثلاثة أنواع من التغيرات ( )
② احتراق الخشب وأنصهار الحديد تغير كيميائى ( )
③ عند حرق السكر تتكون مادة لونها بنى داكن لها نفس طعم السكر ( )
④ التغير الفيزيائى يتناول حالة المادة ويغير من تركيبها ( )
⑤ من أمثلة التغير الفيزيائى انصهار الثلج والشمع ( )
⑥ ذوبان ملح الطعام فى الماء تغير فيزيائى وطحن السكر تغير كيميائى ( )
⑦ قطع الأخشاب وثنى المعادن وصدأ الحديد كلها تغيرات فيزيائية ( )
⑧ حرق قطعة من الورق تغير كيميائى ينتج عنه مواد جديدة ( )
⑨ انصهار الثلج تغير فيزيائى واحتراق الشمعة تغير كيميائى ( )
⑩ تساعد التغيرات الكيميائية فى تكوين مواد جديدة ( )

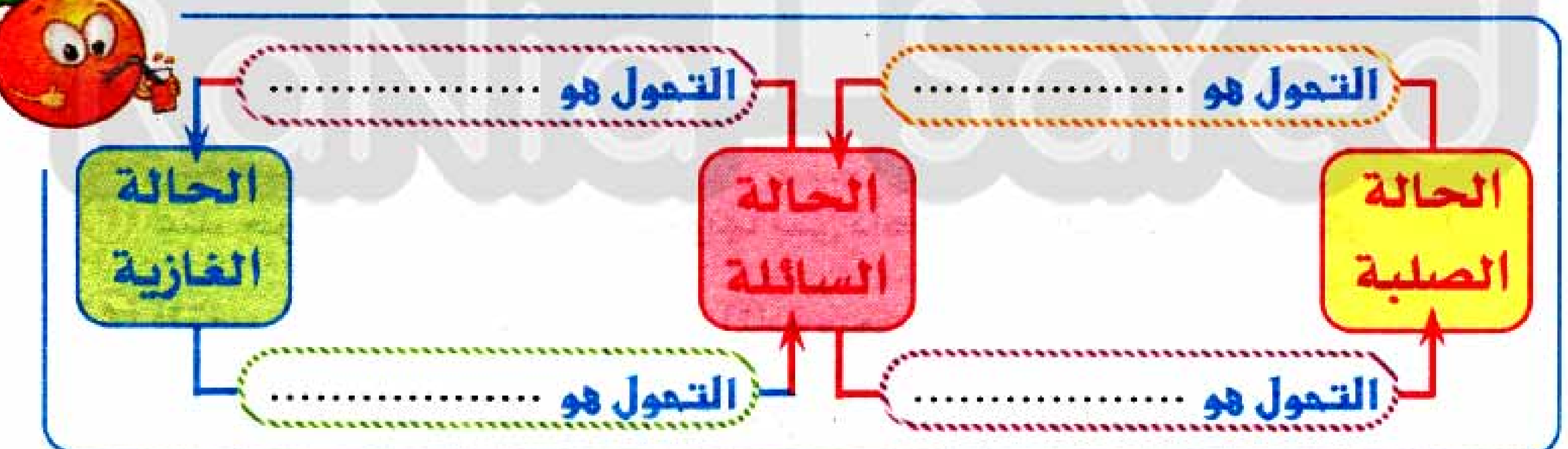
٨ ماذا يحدث فى الحالات الآتية .... ؟

١ ترك مسمار لامع من الحديد معرضـــاً للهواء الرطب
٢ وضع ملعقة من السكر فى جفنة ثم تسخينها على اللهب
٣ إذابة كمية من ملح الطعام فى الماء وصب الناتج فى جفنة ووضعها على اللهب

٩ أى هذه التغيرات كيميائية و أيها فيزيائية مـع ذكر السبب :

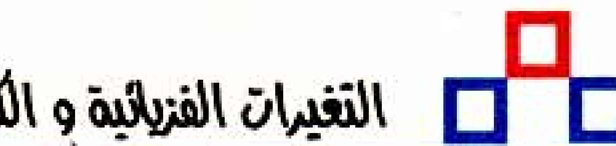
١ إعادة تصنيع الـــورق
٢ انصهار قطعة الشيكولاتة
٣ انصهـــار الشمـــع
٤ احـــتراق السكـــر
٥ إنتاج الزبادى من اللبن
٦ طـــرق وثنـــى الحديد
٧ حرق قطعة من الفحم الأسود
٨ كسر كـــوب زجاجـــى
٩ تسوس الأسنان نتيجة عدم المحافظة عليها
١٠ حرق البنزين عند قيادة السيارة على الطريق

١٠ أكمل الرسم التالى الذى يعبر عن تحـولات المـــاء من صـــورة لأخـــرى مــع بيـان هـل هـــذه التغـــيرات كيميائيــــة أم فيزيائيـــة و لمـــاذا ؟



١١ فى ضوء دراستك للتغيرات التى تطرأ على المادة صنف العبارات الآتية إلى مجموعتين و أعط أسمـــاً لكل منهما :

١ تنتهـــى بنفـــس المـــادة التـــى بدأنـــا بـــها
٢ تظـــــهر خـــــواص جديـــــدة




٣) تتكون مادة جديدة تختلف عن المادة التى بدأنا بها
٤) تغـــير فـــى مظهـــر المـــادة فقـــط
٥) تغـــير فـــى تركـــيب المـــادة
٦) لا تتكـــون مـــادة جديـــدة

١٢ علل لما يأتى:

١) تقل كمية الماء فى الإناء باستمـــرار التسخين
٢) يعتـــبر أنصهـــار الجليد تغير فيزيـــائى
٣) احـــتراق الخشـــب يعتـــبر تغـــير كيميـــائى
٤) يحتفظ السكر بطعمه المميز بعد ذوبانه فى الماء
٥) تتكون مادة سوداء عقب احتراق قطع من الـــورق
٦) تكوين السحب و سقـــوط الأمطار تغير فيزيائى
٧) تعفـــن الفاكهـــــة تغيـــر كيميائى



١٣ عند ترك قطعة سلك تنظيف الأوانى فى الماء فترة فإننـــا نلاحظ تغير لونـــه
فما السبب فى ذلك ؟



تدريبات عامة على الوحدة الأولى

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

① حجم الصندوق المقابل
هو .... سم³

٢ سم ، ٥ سم ، ٣ سم

[٢٠ أ ٢٥ أ ٣٠]

② وحدة قياس الكتلة هى ....
[الكيلو جرام أ المتر أ اللتر]

③ الحيز الذى يشغله مكعب طول ضلعه ٢ سم هو ....
[٦ سم³ أ ٨ سم³ أ ١٠ سم³]

④ عند غلى الماء يتحول من .... [الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة أ
الحالة السائلة إلى الحالة الغازية أ الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة]

⑤ عند خفض درجة حرارة بخار الماء فإنه ....
[يتجمد أ يتكثف أ ينصهر]

⑥ عند تحول المادة من الحالة السائلة إلى الصلبة تسمى عملية ....
[تجمد أ انصهار أ غليان]

⑦ يستخدم .... فى قياس حجوم السوائل
[المسطرة أ الشريط المدرج أ المخبار المدرج]

⑧ يتميز عنصر الكربون بأنه ....
[موصل جيد للحرارة أ موصل جيد للكهرباء أ قابل للطرق والسحب]

⑨ وضع جسم صلب كتلته ٢٠ جرام فى مخبار مدرج كان به ٢٠ سم³ ماء أصبح بعد وضع الجسم ٦٠ سم³ فيكون حجم الجسم ....
[٤٠ سم³ أ ٢٠ سم³ أ ١٠ سم³]

⑩ ورق تغليف الشيوكولاته يوضح خاصية ....
[موصل جيد للحرارة أ موصل جيد للكهرباء أ قابل للتشكيل والسحب]

تدريبات عامة على الوحدة الأولى

⑪ أى مما يلى يعتبر تغير فيزيائياً ؟ ....

[احتراق الوقود أ انصهار الشمعة أ صدأ الحديد]

⑫ يستخدم عنصر .... فى صناعة أسلاك الكهرباء

[النحاس أ الذهب أ الكربون]

⑬ التغير الحادث عن سحب النحاس إلى أسلاك يماثل التغير الحادث ....

[صناعة الخبز أ انصهار الحديد أ احتراق الفحم]

⑭ أى مما يلى يعتبر من التغيرات الكيميائية التى تحدث لقطعة ورق ....

[ثنيها أ قطعها أ حرقها]

⑮ تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ....

[تكثف أ تبخر أ انصهار]

⑯ يمكن صناعة أوانى الطهى من ....

[الجرافيت أ الألومنيوم أ الخشب]

⑰ تصنع هياكل السيارات من الحديد لأنه ....

[جيد التوصيل للحرارة أ قابل للطرق والسحب أ له بريق]

⑱ اللتر يساوى .... [١٠٠٠ سم³ أ ١٠٠ سم³ أ ١٠٠٠٠ سم³]

⑲ من أمثلة اللافلزات عنصر ....

[الحديد أ النحاس أ الكربون]

⑳ يمكن تقدير المواد بقياس ....

[حجومها أ كتلتها أ جميع ما سبق]

㉑ تعتبر إضافة الخميرة إلى المخبوزات تغيراً ....

[فيزيائياً أ فى مظهر المادة أ كيميائياً]

㉒ جسم صلب منتظم طوله ٣ سم وعرضه ٢ سم وارتفاعه ٢ سم يكون حجمه .... سم³ [٢٣٢ أ ١٢ أ ١٠]

㉓ السنتيمتر المكعب وحدة قياس ....

[الكتل أ الحجوم أ الكتل والحجوم]

٢٤ إضافة ملح الطعام إلى الماء والتقليب ينتج عنه ....
[مادة جديدة أ، تغير فيزيائى أ، تغير كيميائى]

٢٥ الهيدروجين من المواد ....
[الصلبة أ، السائلة أ، الغازية]

٢٦ يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ....
[$سم^3$ أ، م أ، سم]

٢٧ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية يسمى ....
[تجمداً أ، تبخراً أ، تكثفاً]

٢٨ جميع العناصر الفلزية صلبة ما عدا ....
[البروم أ، اليود أ، الزئبق]

٢٩ المواد الآتية كلها فلزات ما عدا ....
[النحاس أ، الكبريت أ، الزئبق]

٣٠ كل مما يأتى موصل جيد للكهرباء ما عدا ....
[الفوسفور أ، الجرافيت أ، الزئبق]

٣١ سحب النحاس إلى أسلاك يعتبر تغيراً ....
[كيميائياً أ، فيزيائياً أ، حيوياً]

٣٢ التبريد يكون مصاحباً لعملية ....
[التكثف أ، التبخر أ، كلاهما]

٣٣ كل مما يأتى موصل جيد للحرارة ما عدا ....
[النحاس أ، الفوسفور أ، الزئبق]

٣٤ تتميز الغازات بأنها ....
[ليس لها شكل ثابت أ، ليس لها حجم ثابت أ، جميع ما سبق]

٣٥ يوجد شكل ثابت وحجم ثابت للمادة فى الحالة ....
[الصلبة أ، السائلة أ، الغازية]

٣٦ كل العناصر التالية لها بريق ما عدا ....

[النحاس أ الألومنيوم أ الفوسفور]

٣٧ عنصر فلزى سائل ....

[زئبق أ بروم أ كبريت]

٣٨ عند صناعة المشغولات الذهبية يلزم القيام بعملية .... للذهب

[تكثف أ انصهار أ تبخر]

٣٩ إذا شاهدت قطرات من الماء على سطح السيارة فى الصباح صيفاً يكون ذلك بسبب ....

[سقوط المطر أ تكثف بخار الماء أ جميع ما سبق]

٤٠ يستخدم الميزان المعتاد فى قياس ....

[الكتل أ الأطوال أ الحجوم]

٤١ أبسط صورة توجد عليها المادة ....

[الصورة السائلة أ الصورة الغازية أ العنصر]

٤٢ صدأ الحديد تغير .... للمادة

[فيزيائى أ كيميائى أ لا شئ مما سبق]

٤٣ يستخدم .... فى صناعة الترمومترات

[الزئبق أ الحديد أ النحاس]

٤٤ العنصر الذى له بريق هو ....

[الحديد أ الكبريت أ الكربون]

٤٥ الأقطاب الموجبة للأعمدة الكهربية الجافة تصنع من ....

[النحاس أ الكربون أ ثانى أكسيد الكربون]

٤٦ تكثف السحاب وسقوط المطر من التغيرات .... للمادة

[الفيزيائية أ الكيميائية أ الحيوية]

٤٧ يعتبر كل مما يلى تغيراً كيميائياً عدا ....
[انفجار الألعاب النارية أ احتراق الفحم أ تكون محلول ملحى]

٤٨ مقدار ما يحتويه الجسم من مادة يطلق عليه ....
[المادة أ الكتلة أ الحجم]

٤٩ الماء من المواد ....
[الصلبة أ السائلة أ الغازية]

٢ أكمل ما يأتى :

١ (وزارة) تحول الثلج إلى الماء يعتبر عملية ....
٢ وحدة قياس .... السوائل تقدر باللتر أو المللى لتر
٣ يستخدم فى تعيين كتلة الأجسام الصلبة ....
٤ (وزارة) استمرار خفض درجة حرارة الماء يحوله من الحالة .... إلى الحالة ....
٥ الفلزات مثل الحديد والنحاس لها درجة انصهار ....
٦ حرق القمامة سلوك خاطئ لأنه ينتج عنه زيادة ....
٧ (وزارة) المادة التى لا يمكن تبسيطها أو تحليلها إلى مادتين أو أكثر تسمى ....
٨ تعرض الحديد إلى الهواء الرطب يتكون على سطحه طبقة ....
٩ الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل ....
١٠ (وزارة) تصنف العناصر إلى .... و ....
١١ الفضة لها بريق فهى تنتمى إلى العناصر ....
١٢ (وزارة) تتميز مجموعة .... بالبريق أما مجموعة .... فليس لها بريق
١٣ المسافات بين جسيمات المادة .... تكون كبيرة جداً
١٤ (وزارة) الجرافيت صورة من عنصر .... و هو موصل جيد ....
١٥ تتميز السوائل بأنها تأخذ .... الإناء الحاوى لها ولكن حجمها ....
١٦ (وزارة) سحب النحاس إلى أسلاك يعتبر تغيراً .... بينما اكسده الحديد تعتبر تغيراً ....

⑰ الوحدة المناسبة لتقدير كتلة المشغولات الذهبية هى ....
⑱ انصهار الشمع تغير .... بينما احتراق الشمع تغير ....
⑲ الحيز الذى يشغله مكعب طول ضلعه متر واحد يساوى ....
⑳ احتراق الخشب هو تغير ....
㉑ يتصاعد بخار الماء إلى السماء حيث يبرد ويتكثف مكوناً ....
㉒ وقود السيارات هو .... واحتراقه لدفع السيارة تغير ....
㉓ تعفن الفاكهة وتخمرها هو تغير ....
㉔ عندما تجمع العدسة أشعة الشمس وتسلطها على قطعة ورق فهى تعمل على .... درجة حرارة الورق إلى درجة ....
㉕ الفضة عنصر له بريق لذا ينتمى إلى مجموعة .... والكبريت ليس له بريق و لذلك ينتمى إلى مجموعة ....
㉖ عند وضع قليل من السكر فى جفنة مع التسخين يتحول السكر إلى .... ويحدث له تغير ....
㉗ رفع درجة حرارة الماء إلى درجة الغليان ينتج عنه ....
㉘ من أدوات قياس الكتلة .... ومن أدوات قياس الحجوم ....
㉙ وحدة قياس الكتل الصغيرة هى ...... ووحدة قياس الأطوال الصغيرة هى ......
㉚ الكتلة هى مقدار ما يحتويه الجسم من .... والحجم هو مقدار ....
㉛ عند شراء الزيت من البائع فانه يقدره بوحدة ....
㉜ .... هى تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة .... بالتسخين
㉝ الحالة التى تتميز بشكل ثابت وحجم ثابت هى الحالة ....
والحالة التى يتغير شكلها ولا يتغير حجمها هى الحالة ....
㉞ المادة هى كل ما يشغل .... وله ....
㉟ .... هى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
㊱ تحول المادة من حالة إلى أخرى يسمى ....

٣٧) .... هو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم

٣٨) من العناصر رديئة التوصيل للكهرباء عنصر .... وعنصر ....

٣٩) يستخدم .... لتقدير حجوم السوائل

٤٠) عند قياس طول منضدة نستخدم .... ولقياس طول قلم رصاص نستخدم ....

٤١) التكثف هو تحول المواد الغازية إلى .... بانخفاض درجة الحرارة

٤٢) المليلتر = ... سم^3 = ... لتر

٤٣) التجمد هو تحول المادة من الحالة .... إلى الحالة ....

٤٤) ١٠٠٠ سم^3 = ...

٤٥) المواد السائلة ليس لها .... ثابت

٤٦) يوجد الماء فى الطبيعة فى ثلاث حالات هى .... فى الحالة الصلبة والماء السائل و .... فى الحالة الغازية

٤٧) تتميز المواد الصلبة بأن لها .... ثابتين

٤٨) الحجم فى المواد السائلة .... والحجم فى الغازات ....

٤٩) المتر = ... سم ، الجرام = ... كيلو جرام

٥٠) عند تسخين الماء السائل فانه يتحول إلى الحالة ....

٥١) احتراق السكر تغير .... وذوبان السكر فى الماء تغير ....

٥٢) الفلز السائل هو .... اللافلز السائل هو ....

٥٣) من العناصر التى توصل الكهرباء .... ، ....

٥٤) من التغيرات الكيميائية التى تحدث للحديد .... ومن التغيرات الفيزيائية التى تحدث للحديد ....

٥٥) من العناصر التى تقبل السحب والطرق .... ، ....

٥٦) التغير الذى يغير شكل المادة أو حالتها يسمى ....

٥٧ بعض العناصر لا تقبل السحب والطرق مثل .... ، .... ، ....

٥٨ من أمثلة التغيرات الفيزيائية .... الثلج ، .... السكر

٥٩ التغير الذى يؤدى إلى إنتاج مواد جديدة يسمى ....

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

١ وحدة قياس الكتلة هى اللتر والملليلتر ( )

٢ المتر = ١٠٠ سم ( )

٣ اللتر = ١٠٠٠ سم^3 ( )

٤ اللتر = ١٠٠٠ ملليلتر ( )

٥ الملليلتر = ١٠ سم^3 ( )

٦ المتر هو وحدة قياس الأطوال ( )

٧ يستخدم الميزان الحساس فى تعيين كتلة الفاكهة ( )

٨ تمزيق قطعة من الورق يغير من حالتها وشكلها ( )

٩ يستخدم المخبار المدرج فى تعيين حجم السوائل ( )

١٠ يستخدم الشريط المدرج فى قياس الحجم ( )

١١ اللتر هو وحدة قياس حجوم المواد الصلبة ( )

١٢ عند قراءة حجم الماء فى مخبار مدرج ننظر إلى أسفل نقطة من سطح الماء ( )

١٣ كتلتا حجمين متساويين من الحديد والخشب تكونان متساويتين ( )

١٤ ثنى المعادن وتعفن الفاكهة تغير فيزيائى ( )

١٥ الحجوم المتساوية من نفس المادة لها نفس الكتلة ( )

١٦ لا يمكن حساب حجم جسم صلب غير منتظم الشكل ( )

١٧ يمكن تعيين حجم جسم صلب غير منتظم الشكل باستخدام مخبار مدرج به ماء أو زيت ( )

⑱ يمكن تعيين حجم قطعة من السكر غير منتظم الشكل باستخدام مخبار مدرج به ماء ( )
⑲ متوازى المستطيلات جسم غير منتظم الشكل ( )
⑳ أبسط صورة توجد عليها المادة هى العناصر ( )
㉑ المواد الصلبة والسوائل لها حجم ثابت ( )
㉒ المواد الصلبة لها شكل محدد وحجم ثابت ( )
㉓ السوائل والغازات ليس لها شكل محدد ( )
㉔ السوائل تتخذ شكل الإناء الذى توضع فيه ( )
㉕ يمكن أن تتحول المادة من حالة إلى أخرى دون أن تتغير خواصها ( )
㉖ التغير الكيميائى هو تغير فى حالة المادة أو شكلها ( )
㉗ يعتبر احتراق الخشب تغيراً فيزيائياً ( )
㉘ الاحتراق والانصهار من أمثلة التغير الكيميائى ( )
㉙ انصهار الشمع تغير فيزيائى واشتعال الشمع تغير كيميائى ( )
㉚ التبخر هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية بارتفاع درجة الحرارة ( )
㉛ لا يمكن تحليل العنصر إلى مادتين أو أكثر ( )
㉜ الفلزات جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء ( )
㉝ الحديد والكبريت والنحاس والالومنيوم من العناصر الصلبة ( )
㉞ من العناصر التى ليس لها بريق الكبريت والكربون والحديد ( )
㉟ توجد المادة على حالتين فقط ( )
㊱ الحديد والنحاس والفوسفور مواد جيدة التوصيل للحرارة ( )
㊲ تصنع أقطاب الأعمدة الكهربية الجافة من الالومنيوم ( )
㊳ طحن السكر هو تغير فى الشكل يسمى تغيراً فيزيائياً ( )

٣٩ تستخدم رقائق الالومنيوم فى تغليف الشيكولاتة والحلويات ( )

٤٠ يمكن الحصول على ملح الطعام مرة أخرى بعد ذوبانه فى الماء ( )

٤١ الفوسفور موصل جيد للحرارة وموصل جيد للكهرباء ( )

٤٢ التغيرات التى تحدث للمادة تكون فيزيائية أو كيميائية ( )

٤٣ الالومنيوم والنحاس والجرافيت موصلات جيدة للكهرباء ( )

٤٤ الطرق والسحب من أمثلة التغيرات الكيميائية للمادة ( )

٤٥ العنصر اللافلزى السائل هو الزئبق والعنصر الفلزى السائل هو البروم ( )

٤٦ صهر بعض الفلزات مع الحديد يكون سبيكة "ستينلس ستيل" ( )

٤٧ الفوسفور والنحاس من الفلزات القابلة للطرق والسحب ( )

٤ اكتب المصطلح العلمى للعبـارات الآتيـة :

١ أداة لقياس الأطوال الصغيرة [..............]

٢ كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتله [..............]

٣ مقدار الحيز الذى يشغله الجسم [..............]

٤ تغير فى شكل المادة وليس فى تركيبها [..............]

٥ مواد يتغير شكلها وحجمها بتغير الحيز الذى توجد فيه [..............]

٦ مجموعة العناصر ذات البريق [..............]

٧ عناصر لها بريق معدنى وجيدة التوصيل للحرارة والكهرباء [..............]

٨ عنصر لا فلزى جيد التوصيل للكهرباء [..............]

٩ ابسط صورة للمادة ولا يمكن تحليلها إلى مادتين أو أكثر [..............]

١٠ تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة [..............]

١١ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين [..............]

١٢ التغير الحادث عند صهر الحديد وإذابة السكر [..............]

١٣ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة [..............]

⑭ لا فلز تصنع منه أقطاب الأعمدة الكهربية [..............]

⑮ معدن يستخدم لصنع أوانى الطهى [..............]

⑯ مقدار ما يحتويه الجسم من مادة [..............]

⑰ وحدة قياس الكتل الكبيرة [..............]

⑱ وحدة قياس حجوم السوائل [..............]

⑲ أداة تستخدم فى قياس حجم السوائل [..............]

⑳ أداة تستخدم فى تعيين كتل المواد [..............]

㉑ جهاز يستخدم لتقدير كتل المشغولات الذهبية [..............]

㉒ أداة تستخدم لقياس الأطوال الكبيرة [..............]

㉓ تغير فى تركيب المادة وينتج عنه مواد جديدة ذات خواص جديدة [..............]

㉔ تكون طبقة هشة من أكسيد الحديد على سطح قطعة من الحديد [..............]

㉕ فلز سائل يدخل فى صناعة الترمومترات [..............]

㉖ مواد لها شكل محدد وحجم ثابت [..............]

㉗ عناصر صلبة درجة انصهارها عالية [..............]

㉘ معدن يستخدم فى صناعة التماثيل [..............]

㉙ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة [..............]

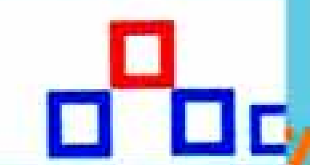
㉚ أداة تستخدم فى قياس حجم جسم صلب غير منتظم الشكل [..............]

㉛ برودة بخار الماء المكون للسحب وسقوطها على هيئة أمطار [..............]

㉜ مجموعة عناصر ليس لها بريق ورديئة التوصيل للكهرباء [..............]

㉝ عنصر يدخل فى صناعة الكبارى وهياكل السيارات [..............]





٥ علل لما يأتى :

١ يعتبر الكتاب مادة

٢ تصنع الحلى وأدوات الزينة من الذهب

٣ تصنع أوانى الطهى من الألومنيوم

٤ تصنع أسلاك الكهرباء من الألومنيوم ولا تصنع من الجرافيت

٥ يجب طلاء الأدوات الحديدية قبل استخدامها

٦ لا يمكن استعادة خيط الشمعة بعد احتراقه

٧ تعفن ثمار الفاكهة يعتبر تغيراً كيميائياً

٨ انصهار الثلج عند تركه مجمداً خارج الثلاجة

٩ يعتبر انصهار الثلج تغيراً فيزيائياً

١٠ العنصر لا يمكن تحليله لمادتين أو أكثر

١١ يوجد الماء فى الطبيعة فى ثلاث حالات

١٢ تغير طعم السكر عند احتراقه

١٣ يستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات

١٤ يقل حجم الماء بزيادة التسخين

١٥ لا يستخدم المخبار المدرج المحتوى على الماء فى تقدير حجم قطعة السكر

١٦ لا يتغير طعم السكر عند ذوبانه فى الماء

١٧ لا يتغير شكل قطعة من النحاس عند نقلها من إناء إلى آخر

١٨ درجة انصهار الكبريت اقل من درجة انصهار الحديد

١٩ يتجمد الماء فى المناطق القطبية شتاءاً

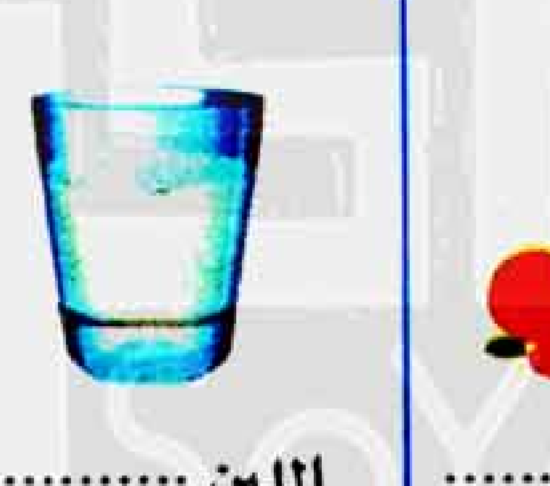
٢٠ تصنع هياكل السيارات وأجسام الكبارى من عنصر الحديد

٢١ الكبريت من اللافلزات

٦ **وضح** مع ذكر السبب ماذا يحدث عند :

(وزارة) ① وضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة
(وزارة) ② غلى الماء و تعرض الناتج لسطح بارد
(وزارة) ③ وضع قطعة الحديد المبللة فى مخبار به أكسجين جاف
(وزارة) ④ ارتفاع درجة حرارة الأرض وإذابة جليد القطبين
⑤ ذوبان ملح الطعام فى الماء
⑥ ترك طبق به ماء مالح فى الهواء فترة معرضاً للشمس
⑦ استخدام الميزان المعتاد فى تقدير كتلة المشغولات الذهبية
(وزارة) ⑧ وضع قليل من السكر فى إناء فوق لهب
⑨ تسخين قطعة من النحاس وقطعة من الكبريت
⑩ الطرق على قطعة من الكبريت بمطرقة عدة مرات

٧ **اذكر** الوحدة المستخدمة فى قياس ما يلى :





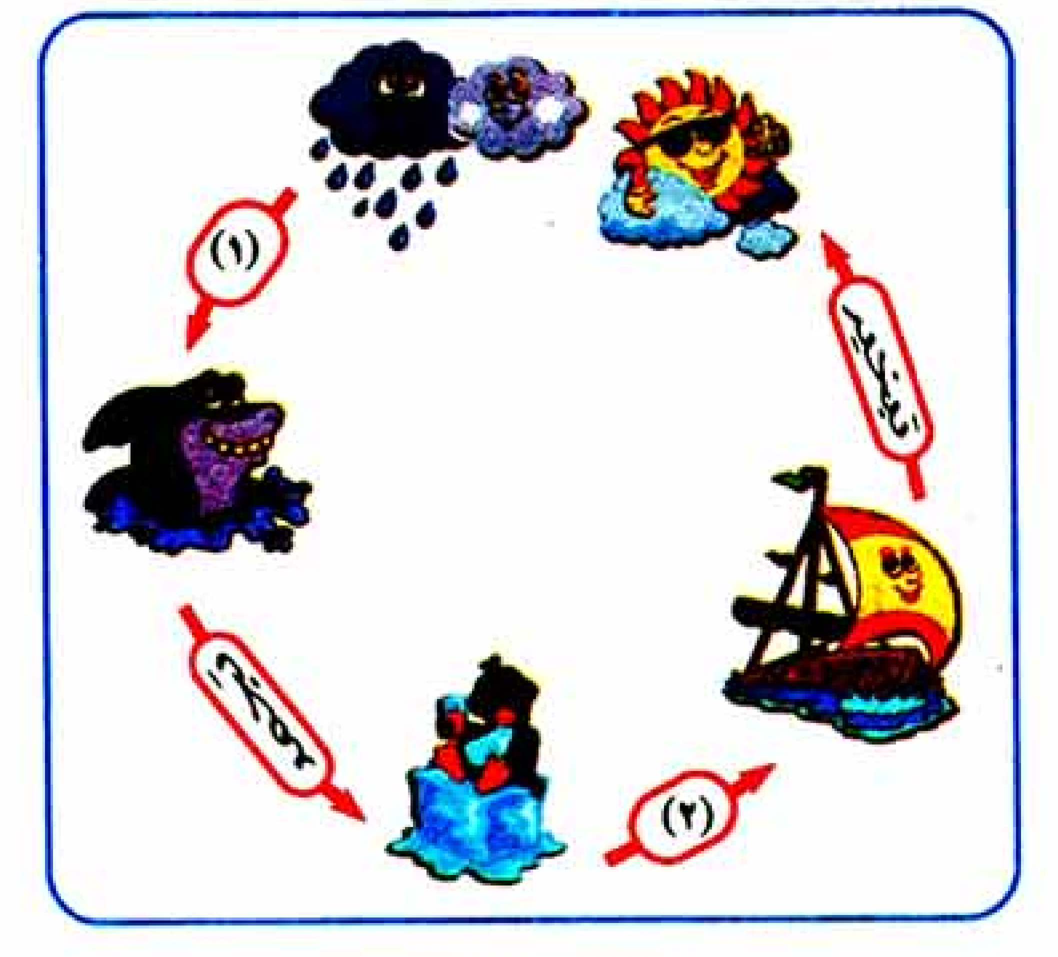
الفاكهة .... اللبن .... المسافة بين القاهرة و طنطا ....

٨ **أكمل ما يأتى :**

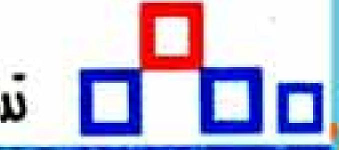
① رقم (١) هو تحول من
الحالة .... إلى الحالة ....

② رقم (٢) هو تحول من
الحالة .... إلى الحالة ....

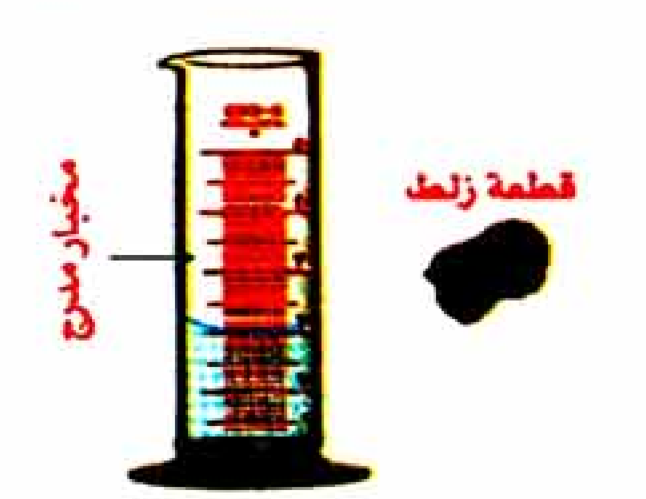
③ نوع التغير الحادث
فى هذا الشكل ....







٩ إذا كان لديك مخبار مدرج بـه ٢٠ سم٣ من المـاء وأمامك قطعـة زلـط ليس لها شكل منتظم اشرح كيف يمكنك تعيين حجم قطعة الزلط



١٠ صحح ما تحته خط :

١) السنتيمتر المكعب هو وحدة قياس الكتلة والطول الخاص بالمادة
٢) الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل متساوية
٣) لابد عند قراءة المخبار المدرج أن يكون مستوى الرؤية رأسياً
٤) خطوات طريقة التفكير العلمى ٣ خطوات
٥) الكتلة هى مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ
٦) الكثافة هى كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة
٧) حالات المادة ٤ حالات
٨) يفضل ملء زجاجات المياه إلى نهايتها عند وضعها فى المجمد
٩) عدد العناصر المعروفة حتى الآن ١١٩ عنصر
١٠) الحديد قابل للتشكيل ولذلك يستخدم فى عمل ورق الفويل
١١) يستخدم النحاس فى عمل أسلاك الكهرباء لأنه ردئ التوصيل للكهرباء
١٢) عند نقل الماء من إناء لأخر فإن شكله ثابت لا يتغير
١٣) متوازى مستطيلات أبعاده هى ٢ سم ، ٣ سم ، ٤ سم فإن حجمه ٣٠ سم
١٤) التكثف هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة
١٥) الكيلو جرام = ١٠٠٠ طن
١٦) المادة السائلة لها شكل محدد وحجم محدد
١٧) إنتاج الزبادى من اللبن يعتبر تغيراً فيزيائياً

⑱ **الفلزات** عناصر ليس لها بريق

⑲ **الكبريت** لا فلز جيد التوصيل للكهرباء

⑳ عند رفع درجة حرارة الماء فإنه **يتجمد**

㉑ انخفاض درجة حرارة سائل ما يحوله إلى **غاز**

㉒ **التغير الكيميائى** هو تغير فى شكل ومظهر المادة وليس فى تركيبها

㉓ **اشتعال** الشمعة تغير فيزيائى

㉔ يعتبر المتر وحدة قياس **الحجوم**

㉕ حجم الجسم الصلب المنتظم الشكل يساوى حاصل **جمع** أبعاده الثلاثة

㉖ وحدة قياس حجوم السوائل هى **السنتيمتر**

㉗ **اللافلزات** درجة انصهارها مرتفعة وقابلة للطرق والسحب

㉘ يستخدم **الميزان الحساس** لتقدير حجم السوائل

㉙ تصنع أسلاك الكهرباء من **الذهب**

㉚ يعتبر صدأ الحديد **تغيراً فيزيائياً**

㉛ تستخدم **المسطرة المدرجة** لتقدير الأطوال الكبيرة

㉜ **البروم** فلز سائل يدخل فى صناعة الترمومـــترات

㉝ تصنع الأقطاب الموجبة للأعمدة الكهربائية الجافة من **النحاس**

㉞ تسوس الأسنان وتعفن الفاكهة من أمثلة **التغيرات الفيزيائية للمادة**

---

١١ **أختر** من العمــود (ب) ما يناسبــه من العمــود (أ) :

(١)

(أ)	(ب)
① يستخدم فى تقديـــر طـــول الشـــارع	أ المــيزان المعتـــاد
② تقـــاس حجـــوم السوائل بواسطـــــة	ب المــيزان الحســاس
③ يستخدم فى تقدير الكتل والمشغولات الذهبية	ح الشــريط المـــدرج
④ يستخدم فى تقدير كتـــل الأجســـام	ى المخبـــار المـــدرج

(٢)

(أ)	(ب)
① التجمـــد هو	أ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة
② التبخـــر هو	ب تحول المادة من الحالة السائلة إلى الصلبة
③ الانصهـــار هو	جـ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية

١٢ **استخرج** الكلمة الشاذة من كل مما يأتى :

① نحاس - فضة - ألومنيوم - كربون
② حديد - فوسفور - كربون - كبريت
③ حديد - نحاس - ذهب - ألومنيوم - زئبق
④ جرافيت - فوسفور - يود - كبريت
⑤ لتر - ١٠٠ ملليلتر - ١٠٠٠ ملليلتر - ١٠٠٠ سم٣
⑥ انصهار الشمع - تجمد الماء - تكثف بخار الماء - صدأ الحديد
⑦ احتراق السكر - ذوبان السكر فى الماء - ذوبان الملح فى الماء - انصهار الحديد

١٣ **قارن** بين كل مما يأتى :

① الحجــم والكتلــة
② الفلزات واللافلزات
③ الانصهار والتجمد
④ صدأ الحديد وانصهار الحديد
⑤ التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية
⑥ حالات المادة الثلاث
⑦ الجرافيت والنحاس
⑧ الزئبق والبروم

١٤ **اذكر** فائدة أو استخداماً واحداً لكل مما يأتى :

① المسطرة المدرجة
② شريط القياس المدرج
③ المخبار المدرج
④ الميزان الحساس
⑤ الميزان المعتاد
⑥ الحديد

⑦ الألومنيوم ⑧ النحاس
⑨ الذهب والفضة ⑩ الزئبق
⑪ الجرافيت ⑫ التغير الكيميائى

١٥ مسائل متنوعة :

① مخبار مدرج به ١٠٠ سم³ من الماء وضع به ٤ بليات متساوية الحجم فارتفع الماء إلى ١٦٠ سم³ **أوجد** حجم البلى

② وضعت قطعة من الحديد فى كأس حجمها ٣٠٠ سم³ ومملوءة حتى حافتها بالماء فانسكب منها كمية من الماء قدرها ١٠٠ سم³ **أوجد** حجم قطعة الحديد

③ صندوق من الخشب أبعاده هى ٥ سم ، ٤ سم ، ٢ سم **أحسب** حجمه

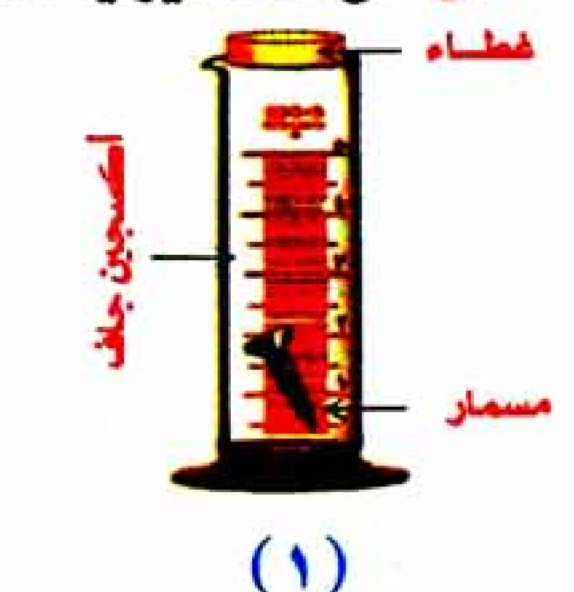
④ وضعت بلية من المعدن فى كأس زجاجية مملوءة حتى حافتها فانسكبت كمية من الماء حجمها ٢ سم³ **احسب** حجم البلية **وكم** يبلغ حجم الماء المنكسب عند وضع ٤ بليات من نفس حجم البلية المعدنية ؟

١٦ أى من المـــواد التاليـــة (صلب – سائل – غاز) :

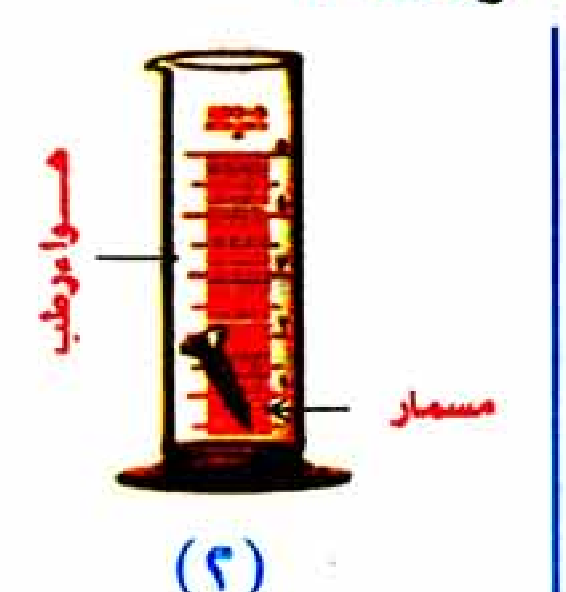
ملـــح الطعام – ثانى أكسيد الكربـــون – المـــاء – النحـــاس – الثلـــج – الزيـــت – الأكسجـــين – العصائـــر

١٧ (أ) إذا وضـــع مسمـــار من الحديـــد فى كل أنبوبـــة من الأنابيب التالية

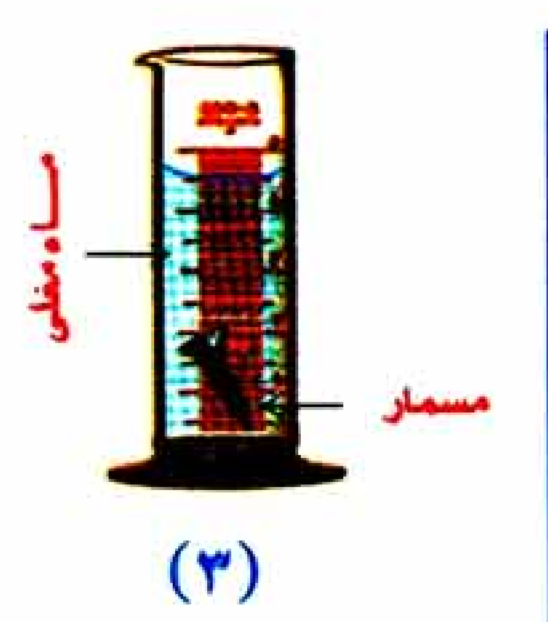
أى من المسامير يصدأ ؟ و **لماذا** ؟



(١)



(٢)



(٣)

(ب) الأجسام التالية مصنوعة من الحديد أى منها الأقل كثافة والأقل حجماً ؟

① ٣ سم – ٣ سم – ٢ سم

② ٤ سم – ٣ سم – ٢ سم

③ ٥ سم – ٣ سم – ٣ سم

④ ٤ سم – ٤ سم – ٢ سم

١٨ الأشكال الآتية توضح حالات المادة الثلاث حدد أيهم صلب وأيهم سائل وأيهم غاز

(١) (٢) (٣)

١٩ لديك عنصر مجهول كيف يمكن بطريقتين مختلفتين التعرف عليه إذا كان فلز أم لا فلز ؟

اسئلة المتفوقين

٢٠ رتب ما يلى ترتيباً تصاعدياً :

① المتر – المللى متر – الكيلو (من حيث القيمة)

② الكيلو جرام – المللى جرام – الطن – الجرام (من حيث القيمة)

اختبـــارات

الوحـــدة الأولـــى

الأختبار الأول

مجاب عنه

٢٠

١ أكمل ما يأتى : (٧ درجات)

① تصنف العناصر إلى مجموعتين هـــما .... و ....

② يستخـــدم .... المـــدرج فى قيـــاس .... السوائـــل

③ الحجوم المتساوية من المـواد المختلفـــة لها كتل ....

④ المـــواد .... لها شكل و حجم ثابت

⑤ الوحدة المناسبة لتقدير كتلة المشغولات الذهبية هى ....

٢ أكتب المصطلح العلمى : (٥ درجات)

① وحـــدة قيـــاس كتلـــة المـــادة [..................]

② تحول المـادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة [..................]

③ لا فلـــز يوجـــد علـــى صـــورة ســائل [..................]

④ وحدة بناء المادة و لا يمكن تحليله إلى صورة أبسط [..................]

⑤ تغـــير فـــى شـــكل المـــادة فقـــط [..................]

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ : (٥ درجات)

① يتحـــول المـــاء السائل إلـــى ثلـــج بالتبخير ( )

② $سم^3$ وحـــدة قيـــاس الكتل ( )

③ الصدأ طبقـــة هشة ضعيفة تتكـــون على الحديد ( )

④ الجرافـــيت هو صـــورة من صـــور النحاس ( )

⑤ التغـــير الكيميائى تغـــير فى التركيب فقط ( )

٤ علل لما يأتى : (٣ درجات)

① يعـد الكتـاب مـادة
....
② ذوبـان الملـح فى المـاء تغـير فيزيائـى
....
③ يستخدم النحاس فى صناعة أسلاك التوصيل
....

الأختبار الثانى

مجاب عنه — ٢٠

١ أختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس : (٣ درجات)

① الحيز الذى يشغله مكعب طول ضلعه ١ سم يعادل ....

[١ $سم^3$ أم ١٠٠ $سم^3$ أم ١٠٠٠ $سم^3$]

② الأقطاب الموجبة للعمود الكهربى تصنع من ....

[النحاس أم الحديد أم الكربون]

③ تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة هو عملية ....

[أنصهار أم تكثف أم تبخر]

٢ صحح ما تحته خط : (٦ درجات)

① جسيمات المادة فى الحالة الغازية متقاربة جداً
....
② السنتيمتر المكعب وحدة قياس الطول فى المادة
....
③ الكبريت جيد التوصيل للكهرباء
....
④ اللافلزات درجة أنصهارها عالية
....
⑤ التغير الكيميائى هو تغير فى شكل المادة فقط
....

٣ أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية : (٤ درجات)

① تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة [..................]
② مادة المسافة بين جزيئاتها متوسطة [..................]
③ فلز يوجد على الصورة السائلة [..................]

٤ ماذا يحدث عند : (٢ درجات)

① وضع زجاجة مياه غازية فترة فى الفريزر

....

② ترك قطعة من الحديد فى جو من الهواء الرطب

....

الأختبار الثالث

٢٠

مجاب عنه

١ أكمل ما يأتى : (٢ درجات)

① يستخدم .... فى تعيين كتلة الأجسام

② التكثف هو تحول المادة من الصورة .... إلى الصورة ....

③ وحدة قياس .... السوائل تقدر باللتر

④ يمكن تعيين حجم قطعة من الرخام غير منتظمة الشكل باستخدام ....

٢ صل العمود (أ) بما يناسب العمود (ب) : (٢ درجات)

(أ)	(ب)
① الحديد	أ يصنع منه الحُلى
② الذهب	ب تصنع منه الأقطاب الموجبة للأعمدة الكهربائية الجافة
③ الألومنيوم	هـ يستخدم فى إنشاء الكبارى
④ الجرافيت	ى كثافته منخفضة و يدخل فى صناعة الطائرات

٣ صحح ما تحته خط : (٤ درجات)

① يعتبر المتر وحدة قياس الحجوم

....

② التبريد يكون مصاحباً لعملية الانصهار

....

③ يمكن حساب حجم جسم غير منتظم الشكل بالقياس

....

٤ جسم صلب غير منتظم الشكل وضع فى مخبار مدرج به ٣٠ $سم^3$ من الماء فارتفع الماء بعد وضع الجسم إلى ٥٠ $سم^3$ احسب حجم الجسم الصلب (٤ درجات)

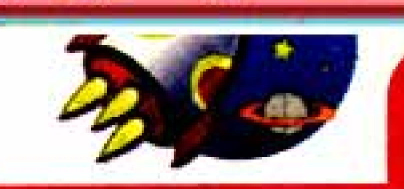


محتـــويات الوحـــدة

أهـداف الوحـــدة

بعـد الأنتهـاء مـن دراسـة هـذه الوحـدة ينبغـى أن يكـون الطالـب قـادراً علـى :

١ التعـرف علـى الكـون و محتوياتـه
٢ التعـرف علـى المكـان الـذى يعـيش فيـه ضـمن هـذا الكـون
٣ اكتساب مهـارة التفرقـة بـين الأجـرام السـماوية المختلفـة مـن نجـوم و كواكـب و أقمـار و غيرهـا
٤ يـستطيع أن يفـسر الطبيعـة التـى تحـدث علـى الأرض
٥ يـدرك أهميـة الغـلاف الجـوى لـلأرض
٦ مهـارة معرفـة عوامـل الطقـس و أثـرهـا علينـا





النجوم والكواكب

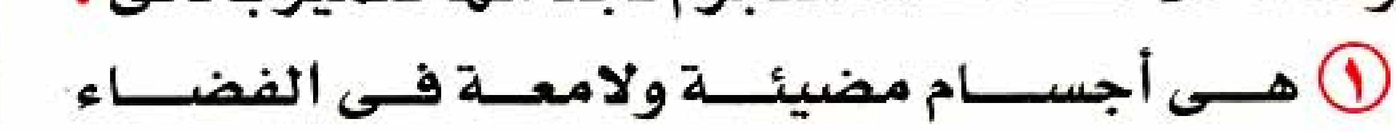
عند وصف العنوان الذى تسكن فيه أنت أو زملائك فإنك تقول مثلاً أننى أسكن فى حى شبرا بالقاهرة وقد تعتقد أن هذا هو أكبر شئ بالنسبة لك ولكن إذا أردنا أن نعرف أين تقع محافظة القاهرة ؟ فإننا نقول أن محافظة القاهرة تتبع دولة مصر وهى إحدى دول قارة أفريقيا التى تشكل واحدة من قارات سبعة وهذه القارات نطلق عليها العالم والذى يشكل سطح كرة ضخمة تسمى الأرض وهى إحدى المكونات التى تسبح فى فضاء كبير يسمى الكون

الكون هو فضاء فسيح يوجد به ملايين النجوم و الكواكب

فقد خلق الله عز وجل الكون من حولنا فى صورة جميلة وحتى الآن هناك اكتشافات كثيرة ومتعددة فى هذا الكون تعبر لنا عن عظمة الله سبحانه وتعالى و سوف نحاول إلقاء الضوء على بعض هذه المكونات المختلفة من حولنا

النجوم

ولمعرفة ما هى النجوم نجرى النشاط التالى :



نشاط ١ النجوم فى السماء و أحجام النجوم

عند النظر إلى السماء فى ليلة صافية ليلاً فإننا نرى ملايين من الأجسام المضيئة التى تبدو لنا صغيرة جداً وهى ما نطلق عليها أسم النجوم

وعند ملاحظة هذه النجوم نجد أنها تتميز بالآتى :

١ هى أجسام مضيئة ولامعة فى الفضاء

٢ يوجد بها نجوم ذات أحجام مختلفة فمنها الكبير والمتوسط والصغير الحجم وهذه النجوم تبدو لنا صغيرة جداً بالرغم من أن حجمها كبير جداً ويرجع ذلك إلى أن بعد المسافة بين الأرض وهذه النجوم كبير جداً

و من ذلك نستنتج أن

النجوم : هى أجسام مضيئة ذات أحجام مختلفة توجد فى فراغ فسيح يسمى الفضاء الكونى وهى تبدو لنا صغيرة الحجم لأنها تقع بعيدة جداً عنا



و للتأكد أن الأجسام تبدو لنا صغيرة لبُعدها عنا نجرى النشاط التالى :

نشاط ٢ أحجام الأجسام عندما تبعد عنا

ننظر إلى سيارة قادمة من بعيد ونلاحظ حجمها ثم ننظر لها عندما تقترب ونلاحظ حجمها

الملاحظة :

نلاحظ أن السيارة تبدو صغيرة وهى بعيدة وتبدو كبيرة عندما تقترب

وأيضاً إذا نظرنا للطائرة فوق أرض المطار نلاحظ أنها كبيرة ويدخل فيها عدد كبير من المسافرين وإذا نظرنا للطائرة وهى تطير فى السماء نلاحظ أنها صغيرة وتبدو أن حجمها مثل الطائر وأصغر من حجمنا

الأستنتاج

تبدو الأجسام صغيرة عندما تصبح بعيدة عنا

فكر وأجب

① علل : تبدو لنا النجوم صغيرة جداً فى الحجم رغم كبر حجمها

الإجابة : لأن النجوم بعيدة جداً عنا

② أكمل : النجوم هى ....

الإجابة : أجسام مضيئة ذات أحجام مختلفة

المجموعة الشمسية

تتكون المجموعة الشمسية مما يأتى :



أولاً : الشمس

الشمس هى المصدر الرئيسى للضوء والطاقة على سطح الأرض

الشمس نجم لأنها جسم يشع ضوء وحرارة ذاتياً وهو أقرب النجوم لنا

وهى ذات حجم متوسط بالنسبة لباقى النجوم فى الفضاء ولكن هى تبدو لنا كبيرة الحجم لأنها أقرب هذه النجوم إلينا وتعتبر الشمس مركز للمجموعة الشمسية حيث يدور حولها الكواكب والأقمار والأجسام المختلفة داخل المجموعة الشمسية

فكر وأجب

أكمل : الشمس نجم لأنها ....

الإجابة : جسم يشع ضوء وحرارة ذاتياً

فكر وأجب

علل : تبدو الشمس كبيرة لنا بالرغم من أنها نجم متوسط الحجم ؟

الإجابة : لأن الشمس أقرب النجوم إلينا

ثانياً : الكواكب

هى أجسام معتمة بمعنى أنها لا تشع ضوء أو حرارة ذاتياً وهى تدور حول نجم الشمس

وعند النظر إلى هذا الشكل نجد أشكال للكواكب المختلفة التى تدور حول الشمس وهذه الكواكب عددها ثمانية

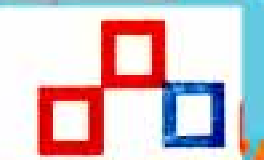
يمكن ترتيبها مرة من حيث القرب والبعد عن الشمس ومرة من حيث الحجم كما يلى :

الترتيب من حيث القرب والبعد عن الشمس : (الأقرب ثم الأبعد عن الشمس)

① عطارد ② زهرة ③ الأرض ④ المريخ
⑤ المشترى ⑥ زحل ⑦ أورانوس ⑧ نبتون

الترتيب من حيث الحجم : (الأصغر ثم الأكبر أى ترتيب تصاعدى)

① عطارد ② المريخ ③ الزهرة ④ الأرض
⑤ نبتون ⑥ أورانوس ⑦ زحل ⑧ المشترى



- أقرب الكواكب للشمس هو عطارد وأبعد الكواكب عن الشمس هو نبتون
- أكبر الكواكب حجماً هو المشترى وأصغر الكواكب حجماً هو عطارد
- كوكب الأرض يحتل المركز رقم ٣ فى البُعد و القرب من الشمس و المركز رقم ٤ من حيث الحجم

معلومة إثرائية

- فى اجتماع الجمعية العمومية فى برج التشكيل يوم الخميس ٢٤ أغسطس عام ٢٠٠٦م حضر عدد من علماء الفلك عددهم ٢٥٠م وقد قرروا استبعاد الكوكب التاسع لهذه المجموعة والذى كان يسمى بلوتو نظراً لصغر حجمه وبالتالى أصبحت المجموعة الشمسية ٨ كواكب بدلاً من ٩
- تم اكتشاف كوكب ايزيس حديثاً والذى حل محل كوكب بلوتو فى موقعه
- تبلغ المسافة بين الشمس و الأرض ١٥٠ مليون كم تقريباً
- يبلغ حجم الشمس مليون مرة حجم الأرض

الكواكب التى تدور حول الشمس تدور فى مدارات أو مسارات محددة و لمعرفة حركة الكواكب حول الشمس نجرى النشاط التالى :

نشاط ٣ حركة الكواكب

الأدوات : (ورقة بيضاء - أقلام فلوماستر - كرة بلاستيك كبيرة الحجم ٨ كرات مختلفة الحجم من البلاستيك - سلك من الألومنيوم - صلصال)

خطوات العمل :

نثبت الكرة الكبيرة فى منتصف الورقة وهى تمثل نجم الشمس ثم نستخدم السلك فى عمل دوائر بحيث يمر السلك فى منتصف كل كرة على حدة بعد تكوينها نثبت دوائر السلك حول الكرة الكبيرة بواسطة الصلصال حرك الكرات المارة فى السلك حول الكرة الكبيرة

الملاحظة : تدور كل كرة فى مدار خاص بها

الأستنتاج

حركة الكرات تشبه حركة الكواكب فى مدارات محددة حول الشمس
الكواكب أجسام معتمة تدور حول الشمس فى مدارات محددة وعددها ثمانية كواكب

الصفات المميزة لكواكب المجموعة الشمسية

الكوكب	أهم صفاته أو ما يميزه	صورة مميزة للكوكب
عطارد	أقرب الكواكب للشمس وأصغرهم حجماً	
الزهرة	أجمل الكواكب وهو يماثل الأرض فى الحجم تقريباً	
الأرض	الكوكب الوحيد الذى توجد عليه حياة بسبب عوامل كثيرة مثل الجاذبية والماء والهواء	
المريخ	الكوكب الأحمر ولون الأتربة عليه لها اللون الأحمر	
المشترى	أكبر الكواكب حجماً	
زحل	الكوكب الذى يتميز بحلقات من الأتربة والغبار حوله تميزه عن غيره من الكواكب	
أورانوس	الكوكب البارد	
نبتون	الكوكب الأزرق	

فكر وأجب

ضع المصطلح العلمى للعبارات التالية :

(١) الكوكب الأحمر فى كواكب المجموعة الشمسية

(٢) أصغر الكواكب حجماً وأقربهما إلى الشمس

الإجابة : (١) المريخ (٢) عطارد

ما الفرق بين الكواكب والنجوم ؟ نجيب على هذا السؤال من خلال الجدول التالـى :

النجـــوم	الكواكـــب
هى أجســام مضيئــة	هى أجســام معتمــة
تشع ضوء وحرارة ذاتياً	لا تشع ضوء أو حرارة ذاتياً
مثل الشمس	مثل الأرض

ثالثاً : الأقمــار

عندما ننظر إلى السماء ليلاً فى منتصف شهر عربى فإننا نـرى جسم صغير منير نعرفه جميعاً باسم القمر فما هو القمـر ؟

القمر : هو جسم معتم يدور حول الأرض ولكن يبدو لنا منيراً

يرجع سبب ظهور القمر منيراً إلى انه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه لذا نـراه منيراً ويوجد أعـداد مختلفة للاقمار التى تدور حـول الكواكب تختلـف من كوكب لأخر وتـدور فى مـدارات محـددة حـول الكوكب من خـلال هـذا يتضـح أن :

القمر جسم معتم ويدور حول كوكب الأرض ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه فيبدو منيراً

ولكـن لمـاذا يبـدو القمـر منـيراً ؟ لمعرفـه ذلـك نجـرى النشـاط التالـى :



نشـاط ٤ القمـر يبـدو منـيراً

الأدوات : (كرة صغيرة من البلاستيك – ورق فويل الألومنيوم – كشـاف جيب)

خطـوات العمـل :

نغلـف الكرة بالـورق الفويل وهى تمثل القمر ونسلط ضـوء الكشاف وهو يمثل الشمس على الكرة بعد إظـلام الحجرة ونسجل مـا نلاحظ

الملاحظة : نرى جـزء الكرة المقابل للكشـاف مضئ ولا يمكـن رؤيـة الجزء الأخـر

الأستنتـاج

تعكس الكـرة ضـوء المصباح الساقط عليـها فنراها منـيرة وهذا ما يحدث للقمر حـيث يعكس ضـوء الشمـس الساقـط عليـه فنـراه منـيراً



فكر وأجب

أكمل : الشمس جسم .... أما القمر فهو جسم .... ولكنه يبدو ....

الإجابة : مضئ – معتم – منيراً

معلومة هامة : جاذبية القمر تمثل $\frac{1}{6}$ من جاذبية الأرض

معلومة إثرائية

الأقمار هى أجسام تابعة للكواكب بمعنى أن كل كوكب قد يدور حوله عدد من الأقمار تابعة له أو لا يدور حوله أى أقمار فمثلاً

الكوكب	عطارد	زهرة	الأرض	المريخ	المشترى	زحل	اورانوس	نبتون
عدد الأقمار	٠	٠	١	٢	٦٢	٦٠	٢٧	١٢

رابعاً : الأجسام المختلفة التى تدور فى المجموعة الشمسية

هناك أجسام أخرى مختلفة تدور حول الشمس داخل المجموعة الشمسية و منها الشهب و النيازك و المذنبات و الكويكبات

مقارنة بين النجم و الكوكب و القمر

النجم	الكوكب	القمر
جسم يشع ضوء وحرارة ذاتياً ويدور حول محوره فى الفضاء الواسع	جسم معتم لا يشع ضوء أو حرارة ذاتياً ويعكس الضوء الساقط عليه ويدور حول محوره وحول الشمس	جسم معتم ولكن يبدو منيراً يدور حول محوره وحول الكوكب التابع له

المجموعة الشمسية

الشمس	٨ كواكب	الأقمار	الأجسام الفضائية الأخرى
مركز المجموعة الشمسية	أجسام معتمة تدور حول الشمس فى مدارات محددة	توابع تدور حول بعض الكواكب	الكويكبات الشهب النيازك المذنبات

الأنشطة الأختيارية

- **كون** البوم صور للمجموعة الشمسية تحتوى على الكواكب ونجم الشمس والجسيمات الأخرى التى تدور فى الفضاء
- **عبر** عن الألوان المميزة لبعض الكواكب مثل كوكب المريخ (اللون الأحمر) كوكب نبتون (اللون الأزرق)
- **قم** بتجميع المفاهيم الخاصة بهذا الدرس

تذكر معنا ملخص الدرس

- **الفضاء** يتكون من مكونات مختلفة قد تكون نجوم أو كواكب أو أجسام أخرى
- **النجم** هو جسم مضئ يشع ضوء وحرارة
- **الكوكب** هو جسم معتم لا يشع ضوء أو حرارة ذاتياً
- **القمر** جسم معتم يدور حول كوكب الأرض

المجموعة الشمسية تحتوى على :

- نجم الشمس
- كواكب عددها ٨ (أكبرهم حجماً المشترى وأصغرهم عطارد) (أقربهم عطارد وأبعدهم نبتون)
- أقمار تابعة للكواكب
- مذنبات وشهب و نيازك
- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات محددة

تدريبات (٥) على النجوم و الكواكب

الأسئلة التي عليها العلامة [وزارة] لها نفس فكرة كتاب المدرسة

اولاً : راجع معنا لتتذكر

١ (أ) علل لما يأتى :

① لا توضع زجاجات المياه داخل الفريزر وهى ممتلئة بالماء

② بالرغم من أن الكربون لا فلز إلا أنه يستخدم فى عمل الأعمدة الجافة

(ب) أكمل ما يأتى :

① الفلز السائل هو عنصر .... الذى يستخدم فى عمل ....

② العنصر هو ....

③ الثلج هو الصورة .... للماء

④ التغير الكيميائى هو تغير فى .... و ....

ثانياً : اجب عما يأتى

٢ أكمل ما يأتى :

① أكبر الكواكب حجماً هو ....

② [وزارة] أصغر الكواكب حجماً هو .... وأبعد الكواكب عن الشمس هو ....

③ الكوكب الذى يحتل المرتبة الخامسة من حيث الحجم هو ....

④ أقرب كوكبين للأرض هما .... و ....

⑤ الكوكب الذى يحتل المركز الثالث من حيث البعد عن الشمس هو ....

⑥ .... هى مصدر الضوء والحرارة على سطح الأرض

⑦ .... هو جسم يشع ضوء وحرارة من تلقاء نفسه

⑧ .... هو جسم لا يشع ضوء ولا حرارة من تلقاء ذاته ويدور حول الشمس

⑨ .... هو جسم معتم يدور حول الكوكب

وزارة ⑩ يسمى كوكب المريخ بالكوكب ....

⑪ يطلق على كوكب .... أجمل الكواكب

⑫ كوكب .... تدور حوله حلقات ملونة

وزارة ⑬ يقع كوكب الأرض بين كوكبي .... و ....

⑭ تعتبر الشمس .... بينما الأرض .... ويدور حولها ....

⑮ الكواكب والشمس والأقمار جزء من نظام كونى يطلق عليه ....

⑯ تبدو لنا النجوم .... الحجم لأنها .... عن الأرض

⑰ عدد الكواكب ....

⑱ يدور حول الأرض عدد .... قمر

⑲ الشمس تبدو أكبر من النجوم الأخرى لأنها .... ألينا

⑳ كوكب .... الوحيد الذى يتميز بوجود حياة عليه

㉑ توجد حياة على كوكب الأرض بسبب وجود .... و ....

㉒ أقرب الكواكب للشمس كوكب .... وأبعدهم عن الشمس كوكب ....

وزارة ㉓ تقع .... فى مركز المجموعة الشمسية ويدور حولها .... فى مدارات محددة

---

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

وزارة ① أقرب كوكب للشمس هو ....

[الأرض أ، عطارد أ، نبتون]

وزارة ② الكوكب الأكبر حجماً هو ....

[عطارد أ، نبتون أ، المشترى]

وزارة ③ الشمس نجم لأنه ....

[يمتص الضوء أ، يعكس الضوء أ، يشع الضوء]

④ نرى القمر منيراً لأنه ....

[يعكس الضوء أ، يشع الضوء أ، ينفذ الضوء]

⑤ النجوم أجسام ....

[معتمة أ، مضيئة أ، كواكب]

⑥ ترتيب الأرض تبعاً لقربها للشمس ....

[الأول أ، الثانى أ، الثالث]

⑦ الأقمار توابع تدور حول بعض ....

[النجوم أ، الكويكبات أ، الكواكب]

⑧ القمر الذى نراه فى السماء يدور حول كوكب ....

[الأرض أ، الزهرة أ، نبتون]

⑨ عدد الكواكب التى تدول حول الشمس ....

[٥ أ، ٦ أ، ٨]

⑩ أقرب كوكب للأرض هو كوكب ....

[المريخ أ، المشترى أ، أورانوس]

⑪ أجمل الكواكب هو كوكب ....

[المشترى أ، الزهرة أ، زحل]

⑫ أبعد الكواكب عن الشمس هو كوكب ....

[المريخ أ، المشترى أ، نبتون]

⑬ الكوكب الأحمر هو ....

[المريخ أ، المشترى أ، زحل]

⑭ الكوكب الأزرق هو كوكب ....

[الأرض أ، نبتون أ، زحل]

٤ اكتب المصطلح العلمى لما يأتى:

① توابـــع تـــدور حول بعض الكواكـــب [..............]
② جســم يشــع ضــوء وحــرارة من تلقاء نفســه [..............]
③ أقـــرب الكواكـــب إلـــى الشمـــس [..............]
④ فضـــاء فسيح تسبـــح فيـــه الأرض والنجـــوم الأخـــرى [..............]
⑤ نظام كـــونى يتكـــون من الشمس والكواكب والأقمـــار [..............]
⑥ أكـــبر الكواكـــب حجـــمـــاً [..............]
⑦ أصغـــر الكواكـــب فـــى المجموعـــة الشمسيـــة [..............]
⑧ أبعـــد الكواكـــب عـــن الشمـــس [..............]
⑨ جســم معتم يدور حول الأرض ويعكس ضـــوء الشمـــس [..............]
⑩ أجمـــل الكواكـــب فى المجموعـــة الشمسيـــة [..............]

٥ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① النجم جســم ذاتى الإضـاءة ( )
② القمر يـــدور حـــول الشمس ( )
③ تتكون كواكب المجمـــوعـــة الشمسيـــة من ٨ كـــواكب ( )
④ الشمس هى أصغـــر جســـم فى المجمـــوعـــة الشمسية ( )
⑤ تبدو لنا النجـــوم كبيرة الحجم لأنـــهـــا بعيـــدة عـــنـــا ( )
⑥ المشترى هو أصغـــر كوكب ( )
⑦ يـــدور حول الأرض ٣ أقمـــار ( )
⑧ تعـــتبر الأرض نجـــم ( )
⑨ تعـــتبر الشمس نجـــم ( )
⑩ الشمس نجم متوسط الحجم ( )

⑪ الشهب والنيازك والمذنبات أجسام فضائية توجد فى الكون ( )

⑫ القمر جسم معتم يدور حول الأرض فقط ( )

⑬ زحل هو الكوكب الذى يتميز بوجود حلقات حوله ( )

⑭ تدور الكواكب فى مدارات غير ثابتة حول الشمس ( )

⑮ أقرب الكواكب إلى الشمس هو كوكب المشترى ( )

⑯ تبدو الشمس صغيرة جداً لنا ( )

⑰ الكوكب الأحمر هو كوكب المريخ ( )

٦ علل لما يأتى :

① تعتبر الشمس نجم بينما الأرض كوكب (وزارة)

② تبدو لنا النجوم الكبيرة أصغر حجماً (وزارة)

③ ترى الطائرة فى السماء صغيرة جداً

④ نرى القمر منيراً رغم أنه جسم معتم (وزارة)

⑤ يسمى المريخ بالكوكب الأحمر

⑥ توجد حياة على الأرض

⑦ لا توجد حياة على المريخ

⑧ تبدو الشمس لنا كبيرة بالرغم من وجود نجوم أكبر منها حجماً

٧ قارن بين :

① النجم والكوكب

② الشمس والكوكب والقمر

③ كوكب المريخ وكوكب نبتون من حيث اللون وترتيبه من حيث بعده عن الشمس

٨ ما المقصود بـ :

النجم - الكوكب - القمر - المجموعة الشمسية - الشمس



٩ **صل** العمود (أ) بالعمود (ب) :

(أ)	(ب)
① عطارد	أ الكوكب الأحمر
② الزهرة	ب أجمل الكواكب
③ الأرض	ج أقرب الكواكب للشمس
④ المريخ	د أبعد الكواكب عن الشمس
⑤ المشترى	هـ الكوكب الوحيد الذى يوجد عليه حياة
	و أكبر الكواكب

١٠ **رتب** الكواكب الثمانية مرة من حيث :

① الحجم (تصاعدياً) ② القرب والبعد عن الشمس

١١

(١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨)

① **اكتب** أسماء الكواكب على الرسم مع كتابة الصفات التى يتميز بها كل كوكب

② **لون** الكوكب الأكبر حجماً (باللون الأخضر)

③ **لون** الكوكب الأصغر حجماً (باللون الأصفر)

④ **لون** الكوكب الذى نعيش عليه (باللون الأزرق)

١٢ **فسر** سبب رؤيتنا النجوم فى السماء مختلفة الحجم

ثالثاً : اسئلة المتفوقين

١٣ **هل** يمكن أن يسقط القمر داخل الأرض مع تفسير اجابتك ؟



حركة الشمس و الأرض

كل ما يسبح فى الفضاء من نجوم وكواكب وأقمار تسمى أجرام سماوية وأقرب هذه الأجرام السماوية هى الأرض والقمر والشمس وهى جميعاً فى حالة حركة مستمرة إلى أن يشاء الله

فالأرض تتحرك ولها أنواع من الحركة فهى تتحرك حول محورها وتتحرك حول الشمس والشمس تبدو لنا فى حركة ظاهرية واضحة ودراسة هذه الحركات سوف يساعدنا على تفسير العديد من الظواهر التى تحدث على كوكب الأرض مثل تعاقب الليل والنهار وتعاقب فصول السنة الأربعة (ومعنى كلمة تعاقب أن يأتى الليل بعد النهار والنهار بعد الليل وهكذا)

وقبل الحديث عن هذه الحركات سواء للشمس أو للأرض فلابد لنا من معرفة :

اولاً : الأتجاهات الأربعة



وهى الشمال والشرق والجنوب والغرب

والرسم التالى يعبر لنا عن الاتجاهات الأربعة



ثانياً : محور الأرض

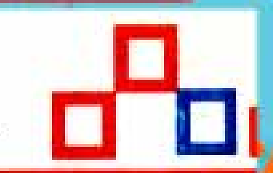
محور الأرض

عند الحديث عن أنواع الحركة سوف نذكر كلمة محور الأرض فلابد لنا وأن نعرف ما هو محور الأرض

محور الأرض هو خط مستقيم وهمى يمر بمركز الأرض

الحركة الظاهرية للشمس هى الحركة الظاهرة لنا يومياً و يمكن متابعتها بالنظر

لتفسير الحركة الظاهرية للشمس نجرى النشاط التالى :



نشاط ١ الحركة الظاهرية للشمس

(أ) إذا استخدمنا نظارة شمسية وراقبنا حركة الشمس مع بداية النهار نلاحظ أنها تأتى من الشرق وهو ما نسميه (الشروق) وعند نهاية النهار نلاحظ أنها تذهب للغرب وهو ما نسميه (الغروب)

انتبه: عند النظر إلى الشمس يجب أن نلبس نظارة شمسية لان أشعة الشمس قد تؤثر على العين

ملاحظة : الشمس تشرق من جهة الشرق وتغرب من جهة الغرب وفى وقت الظهيرة تكون تقريباً فى وسط السماء

(ب) راقب ظل شجرة فى الأوقات التالية :

أثناء شروق الشمس – أثناء الظهيرة – أثناء الغروب ونسجل ما نلاحظ



أثناء الغروب — أثناء الظهيرة — أثناء الشروق

ملاحظة : يتحرك ظل الشجرة من الغرب إلى الوسط ثم إلى الشرق

الأستنتاج

تحدث حركة الظل نتيجة للحركة الظاهرية للشمس من الشرق إلى الغرب

من خلال هذه الأنشطة نتعرف على الحركة الظاهرية للشمس :

الحركة الظاهرية للشمس :

فى الحركة الظاهرية للشمس تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق إلى الغرب والسبب فى ذلك هو حركة الأرض حول محورها وليس حركة الشمس

المسارات التى تسلكها الشمس فى السماء :

المقصود بالمسارات التى تسلكها الشمس فى السماء (مسار أى خط سير الشمس) هى المدارات المختلفة التى تدور فيها الشمس ولتفسير ذلك نجرى النشاط التالى :



نشـــاط ٢ المسارات التى تسلكها الشمس فى السماء

أمامك أوراق من التقويم (أوراق من نتيجة المنزل) نوضح عـــدد ساعات الليل و النهار خلال هذه الأيام حاول أن تستنتج الفرق بين عدد ساعات الليل وعـــدد ساعات النهار حيث أن هذه الأيام تمثل بداية الفصول الأربعة للسنة (الربيع والصيف والخريف والشتاء)

الأربعاء ٢١ مـارس	٢٠١٢	Wednesday 21 March
٢٨ ربيع آخر ١٤٣٣		١٢برمهات ١٧٢٨
المواقيت القاهـرة الأسكندرية	فجر شروق ظهر عصر مغرب عشاء	

الخميس ٢١ يونيـــه	٢٠١٢	Thursday 21 June
١ شعبان ١٤٣٣		١٤ بؤونه ١٧٢٨
المواقيت القاهـرة الأسكندرية	فجر شروق ظهر عصر مغرب عشاء	

الأحـد ٢٣ سبتمـبر	٢٠١٢	Sunday 23 Septemper
٧ ذو القعدة ١٤٣٣		١٣ توت ١٧٢٩
المواقيت القاهـرة الأسكندرية	فجر شروق ظهر عصر مغرب عشاء	

الجمعـة ٢١ ديسمـبر	٢٠١٢	Friday 21 Desamper
٨ صفر ١٤٣٤		١٢كيهك ١٧٢٩
المواقيت القاهـرة الأسكندرية	فجر شروق ظهر عصر مغرب عشاء	

نسجـل الفــروق الواضحـــة بين عدد ساعات الليل والنهار ثم ندون ملاحظاتنا عن هذه الفروق فى الجدول التالى :

اليـــوم	اسم الفصل	عــدد ساعات اليـــوم		ملاحظـــات
		النهـــار	الليـــل	
٢١ مـــارس	الربيـــع	١٢ ساعـــة	١٢ ساعـــة	عدد الساعات متساوية تقريباً
٢١ يونيـــة	الصيـــف	١٤ ساعـــة	١٠ ساعات	عدد ساعات النهـــار أطول
٢٣ سبتمبر	الخريـــف	١٢ ساعـــة	١٢ ساعـــة	عدد الساعات متساوى تقريباً
٢١ ديسمبر	الشتـــاء	١٠ ساعات	١٤ ساعـــة	عدد ساعـــات النهـــار أقل

ملاحظة : فى فصل الصيف يكون عدد ساعات النهـار أطول من عدد ساعات الليل وفى فصل الشتاء يكون عدد ساعات الليـل أطول من عدد ساعات النهار لان المسار الذى تتخذه الشمس فى فصل الصيف أطول من المسار الـذى تتخـــذه الشمس فى فصل الشتاء

أما فى فصلى الربيع والخريف تتساوى تقريباً عدد ساعات الليل مع عدد ساعات النهـار لان الشمس تدور فى مسار له نفس الطول فى هذين الفصلـين من العـام

الأستنتـــاج

عدد ساعات النهار فى فصل الصيف أطول من عدد ساعات النهار فى فصل الشتاء لأن المسار الظاهرى الذى تسلكه الشمس فى فصل الصيف يكون أطول من المسار الظاهرى الذى تسلكه الشمس فى فصل الشتاء

معلومة إثرائية

الساعـــة الشمسيـــة :

أول ساعة اخترعها الإنسان وتعتمد على طول الظل واتجاهه وقد عرفها المصريون القدماء باسم (ساعات الظل) وكتب عنها العالم الخوارزمى وكان العرب المسلمون يستخدمونها لتحديد أوقات الصلاة

فكـــر وأجـــب

أكمل :

① تظهر الشمس من ناحيـــة .... وتختفـــى من ناحيـــة ....

② عدد ساعات النهار فى فصل .... أكبـــر من عـــدد ساعات النهـــار فـــى فصـــل ....

الإجابة : ① الشرق – الغرب ② الصيف – الشتاء

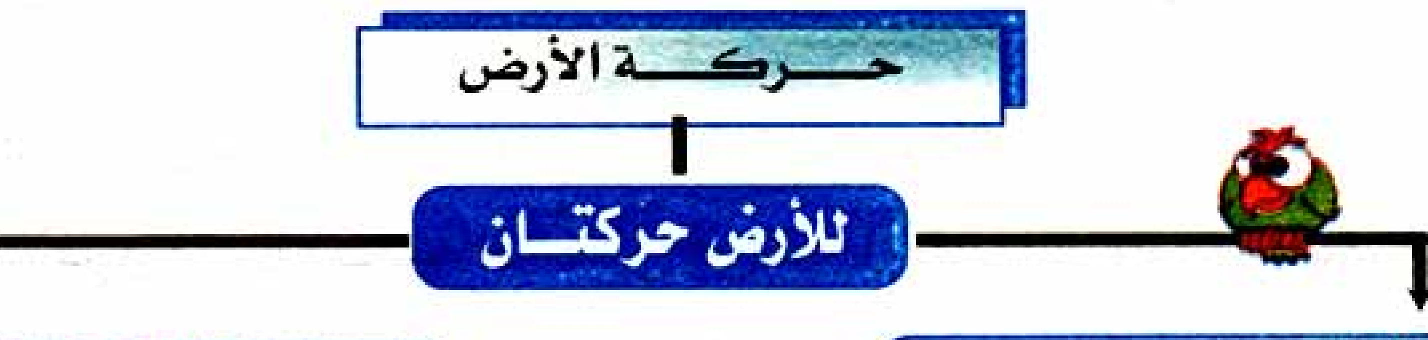
حـــركـــة الأرض

تحدث لنا على الأرض يومياً ظواهر طبيعية مختلفة منـــها إننـــا نمـــارس أعمالنا فى فترة النهار أما فى الليل فإننا نخلـــد للنوم و فى الصيف نلبس الملابس الخفيفـــة وفى الشتاء نلبس الملابس الثقيلة

فكيف يحـــدث هـــذا الاختلاف ؟

الكـــرة الأرضيـــة

هـــذا الاختـــلاف فى النهـــار والليـــل نسميـــه تعاقـــب الليـــل والنهـــار والاختـــلاف فى الشتـــاء والصيف نسميـــه تعاقب فصـــول السنـــة الأربعـــة وذلـــك يرجـــع إلـــى الحركـــة التى تقـــوم بهـــا الأرض ولا نشعـــر بهـــا



حركـــة الأرض حـــول محورهـا

بمعنى دوران الأرض حول نفسها كل ٢٤ ساعة و ينشأ عن ذلك تعاقب الليـل والنهـار

حركـــة الأرض حـــول الشمس

كل $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ يــوم و ينشـأ عن ذلك تعاقب فصـــول السنـــة الأربعـة

وسوف نتعرف على كل منهما فيما يأتى :



اولاً : حركة الأرض حول محورها (تعاقب الليل و النهار)

تدور الأرض حول نفسها كل ٢٤ ساعة يؤدى ذلك إلى حـــدوث تعاقب الليل والنهار ولنعـــرف ذلك نجـرى النشاط التالـى :

نشـــاط ٣ حركة الأرض حول محورها (تعاقب الليل و النهار)

الأدوات : (كرة بلاستيك - إبرة تريكو - قلم رصاص - كشاف - دبـوس مكتب)

خطوات العمل :

- نثبت الدبوس على سطح الكرة حيث أنه يمثل موقع مصر ونمرر إبرة التريكو داخل الكـــرة بحيث تمثـــل محـــور الأرض

محور رأسى
دبوس
كشاف
كـرة

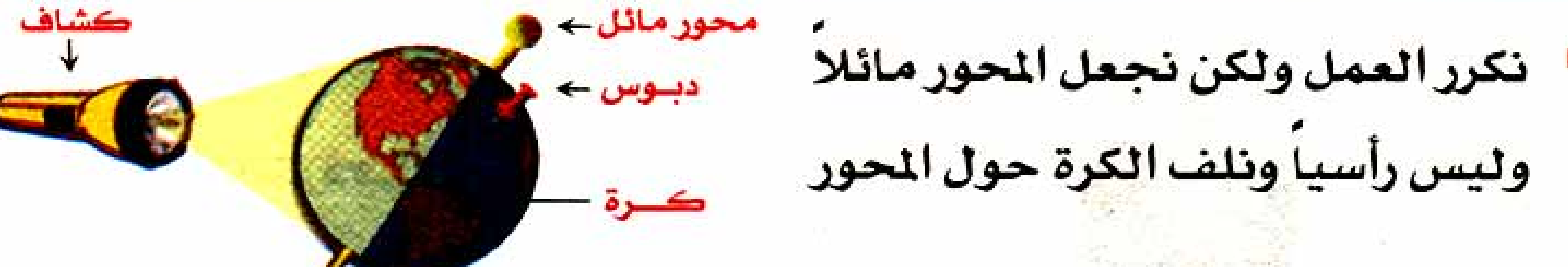
- نمسك الكرة من المحور بحيث تكون فى وضع رأسى ونظلم الحجرة ثم نسلـــط الكشاف الذى يمثل ضوء الشمس على جانب الكرة المثبت عليه الدبوس ونقـــوم بلف الكرة حول نفسها (حول المحـــور)

ملاحظة : يقـع الدبوس مرة فى منطقة الضوء ويعتبر ذلك نهاراً ومـرة أخـــرى فى منطقة الظلام ويعتبر ذلك ليلاً

الأستنتـــاج

عندما يكون المحور فى اتجاه رأسى تكون عدد ساعات النهار مساوية لعدد ساعات الليل





- نكرر العمل ولكن نجعل المحور مائلاً وليس رأسياً ونلف الكرة حول المحور

ملاحظة : الدبوس يقع فى منطقة الضوء ويعتبر ذلك نهاراً ومرة أخرى فى منطقة الظلام و يعتبر ذلك ليلاً .

الأستنتاج

إذا كان المحور فى اتجاه مائل فيكون عدد ساعات النهار غير مساو لعدد ساعات الليل

ومما سبق نستنتج أن :

الأرض تدور حول محورها كل ٢٤ ساعة ويؤدى ذلك إلى تعاقب الليل والنهار ويكون عدد ساعات النهار غير مساوى لعدد ساعات الليل لان محور الأرض يكون مائلاً

فكر وأجب

① **علل :** عدد ساعات الليل لا يساوى عدد ساعات النهار

الإجابة : لأن محور الأرض يكون مائلاً

② **أكمل :** للأرض حركتان هما حركة .... وحركة ....

الإجابة : حول محورها - حول الشمس



ثانياً : حركة الأرض حول الشمس (تعاقب فصول السنة الأربعة)

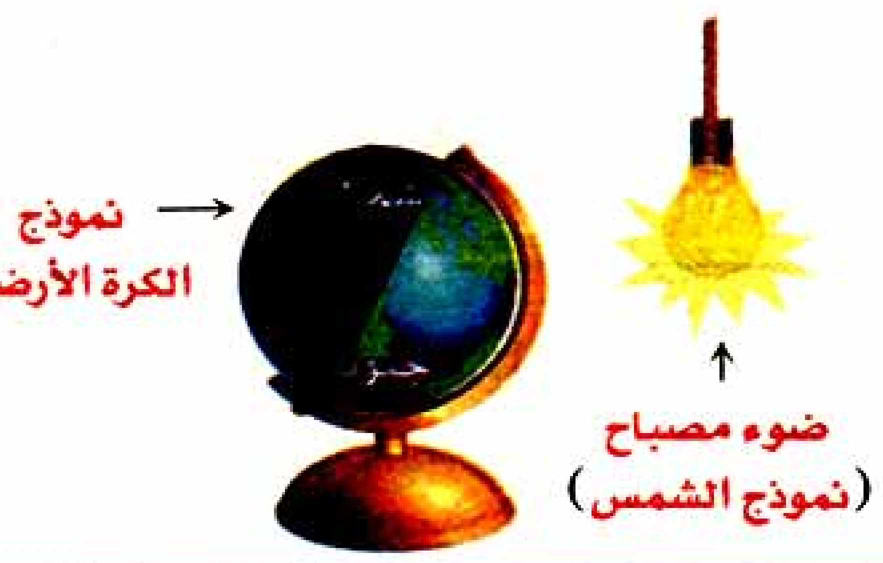
تدور الأرض حول نجم الشمس كل $365\frac{1}{4}$ يوم ويؤدى ذلك إلى تعاقب فصول السنة الأربعة ولمعرفة ذلك نجرى النشاط التالى :

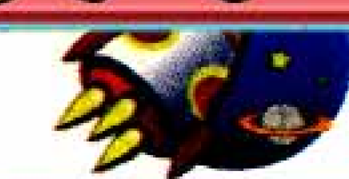
نشاط ٤ حركة الأرض حول الشمس (تعاقب فصول السنة الأربعة)

الأدوات : (نموذج كرة أرضية - مصباح كهربى - حبل أو سلك)

خطوات العمل :

نحضر نموذج لكرة أرضية ومصباح كهربى يمثل الشمس وسلك أو حبل نثبت السلك على المنضدة على شكل دائرة ثم نموذج الكرة الأرضية على السلك بحيث يكون نصف الكرة الشمالى مائلاً نحو المصباح (أى مائلاً نحو الشمس)





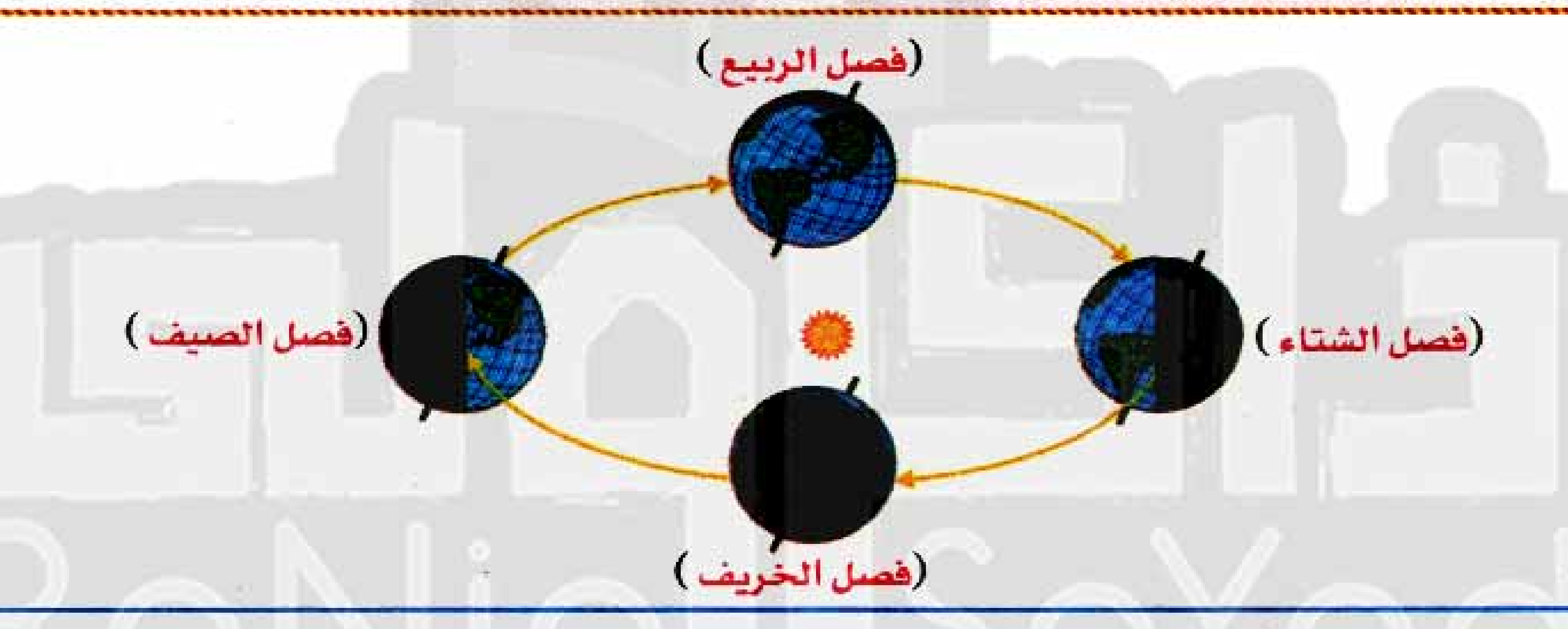
نحرك نموذج الكرة الأرضية حول المصباح بحيث تصبح الكرة فى الجهة الأخــرى من المصباح ويكون نصف الكرة الجنوبى مائلاً نحو المصباح ونسجل مــا نلاحظ



الملاحظة : سكان نصف الكرة الشمالى يكون عندهم النهار أطول من الليل (أى أنهم فى فصل الصيف) ويكون سكان نصف الكرة الجنوبى يعيشون فى فصل الشتاء

الأستنتــاج

تدور الأرض حول الشمس مرة كل $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ يــوم ويحـــدث من ذلك تعاقــب فصول السنـــة الأربعـــة



معلومة إثرائية

الحياة عند سكان القطب الشمالى تكون عكس الحياة عند سكان القطب الجنوبى فمثلاً :

- فى فصل الصيف يكون سكان القطب الشمالى عندهم عدد ساعات النهار أطــول بسبب ميل القطب الشمالى ناحية الشمس
- فى فصل الشتـــاء أى بعـــد فترة ستة شهـــور يكـــون النهـــار اقصر من الليل بسبب ميل القطب الجنوبى ناحية الشمس
- وفى فصل الخريــف والربيـــع يتساوى تقريبــاً عـــدد ساعـــات الليل والنهار
- أما بالنسبة لسكان القطب الجنوبى فهم يعيشون عكس وضع سكان القطب الشمــالى

فكر وأجب

فيما يلى أربعة أشكال توضح فترات الليل والنهار خلال ٢٤ ساعة أى خلال اليوم **اكتب** أسفل كل شكل الفصل المناسب له علماً بأن الجزء المظلل يمثل فترة الليل والجزء الأبيض هو النهار

فصل	فصل	فصل	فصل ....

الإجابة : ربيع - شتاء - صيف - خريف

الأنشطة الأختيارية

- **كون** معلومات من الانترنت عن محور الأرض و تأثير هذا المحور على اختلاف عدد ساعات الليل و النهار

تذكر معنا ملخص الدرس

- الأجرام السماوية كالأرض والشمس فى حالة حركة مستمرة
- الشمس تبدو لنا فى حركة ظاهرية تبدأ من الشرق إلى الغرب نتيجة لدوران الأرض حول محورها وليس نتيجة حركة الشمس

تتحرك الأرض حركتان :

كوكب الأرض له

- حركة حول محوره
  - مرة كل ٢٤ ساعة
  - ينتج عنها تعاقب الليل والنهار
- حركة حول الشمس
  - مرة كل ٣٦٥ يوما وربع يوم
  - ينتج عنها تعاقب فصول السنة الأربعة (صيف ، ربيع ، شتاء ، خريف)

تدريبات (٦) على حركة الشمس و الأرض

الأسئلة التى عليها العلامة لها نفس فكرة كتاب المدرسة

اولاً : راجع معنا لتتذكر

١ (أ) اكتب المصطلح العلمى للعبارات الآتية :

① فضاء فسيح يوجد به ملايين النجوم [...............]

② كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ [...............]

③ تحول المادة من الصورة الصلبة إلى الصورة السائلة [...............]

(ب) ما أسم العنصر المستخدم فى :

(صناعة الطائرات - صناعة الحلى - صناعة الأسلاك الكهربائية)

ثانياً : اجب عما يأتى

٢ أكمل ما يأتى :

① تبدو الشمس متحركة من .... إلى .... و يرجع ذلك إلى حركة الأرض حول محورها وليس إلى حركة ....

② فى فصل الصيف يكون النهار .... من الليل ويكون النهار فى فصل الربيع .... مع الليل

③ تعتمد فكرة الساعة الشمسية على ....

④ تدور الأرض حول نفسها كل .... بينما تدور حول الشمس كل ....

⑤ فى فصل .... يكون النهار أطول من الليل لان المسار الذى تسلكه الشمس يكون .... من المسار الذى تسلكه فى الشتاء

⑥ عدد ساعات النهار = ٢٤ - .... فى فصل الصيف

⑦ عدد ساعات الليل = ٢٤ - .... فى فصل الربيع

⑧ يتساوى عدد ساعات الليل والنهار تقريباً فى فصلـى .... و ....

⑨ وجه الأرض المواجه للشمس يكون .... بينمـــا وجــه الأرض البعيد عـن الشمس يكـــون ....

⑩ تبــدو الشمس أكـــبر حجمـــاً من باقـــى النجـــوم لأنهـــا ....

⑪ عدد ساعات الليل لا يتساوى مع عدد ساعات النهار لان محور الأرض يكون ....

⑫ يحدث تعاقب الليل والنهـــار بسبب ....

⑬ فى فصل الشتـــاء يكـــون النهـــار .... من الليل لان المسار الذى تسلكـه الشمـــس فى الشتـــاء .... من المســـار الذى تسلكـــه فى الصيـــف

⑭ تنشأ ظاهـــرة تعاقـــب .... من دوران الأرض حـــــول محــــورها وتنشأ ظاهـرة تعاقـــب .... من دوران الأرض حـــــول الشمـــــس

⑮ تحدث حركة الظــــــل نتيجـــــة ....

---

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

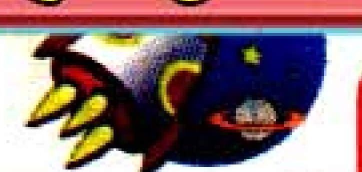
① النهار أطول من الليل فى فصـــل ....
[الصيف أ الخريف أ الربيع]

② وجه الأرض المواجه للشمس يكـــون ....
[ليلاً أ نهاراً أ شروقاً]

③ الليل أطول من النهار فى فصـــل ....
[الصيف أ الشتاء أ الخريف]

④ ينشـــأ تعاقب الليـــل والنهـــار من دوران الأرض حـــــول ....
[الشمس أ محورها أ القمر]

⑤ يتساوى عدد ساعات الليل مع عدد ساعات النهار تقريباً فى فصلى ....
[الصيف والشتاء أ الخريف والربيع أ الشتاء والخريف]



⑥ يحـــدث تعاقـــب فصـــول السنـــة بســـبب دوران …………

[الأرض حول الشمس أ، الأرض حول محورها أ، الشمس حول محورها]

⑦ يوجـــد للأرض …………

[حركتان أ، ٣ حركات أ، حركة واحدة]

⑧ تـدور الأرض حـول الشمس كـل …………

[$\frac{1}{4}$ ٣٥٥ يوم أ، $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ يوم أ، $\frac{1}{4}$ ٣٧٥ يوم]

⑨ تبلغ عدد ساعات اليوم على الأرض …………

[٢٤ ساعة أ، ٤٨ ساعة أ، ٣٦ ساعة]

⑩ تبـدو الشمس متحركـــة مـــن …………

[الشرق إلى الغرب أ، الغرب إلى الشرق أ، الغرب إلى الشمال]

---

④ اكتب المصطلح العلمى لما يأتى :

① نجم يبدو أكبر حجماً من باقى النجوم لأنه اقرب لنا ونتأثر به [……………]

② فصل يكون فيه عدد ساعات النهار أطول من عدد ساعات الليل [……………]

③ ظاهرة تحـــدث نتيجـــة لدوران الأرض حـــول نفسهـــا [……………]

④ ظاهرة تحـــدث نتيجـــة لدوران الأرض حـــول الشمس [……………]

⑤ فصل يكون فيه عدد ساعات الليل أطول من عدد ساعات النهار [……………]

⑥ الكوكـــب الـــذى يبلـــغ اليـــوم عليـــه ٢٤ ساعـــة [……………]

⑦ فصـــل يكون فيه عدد ساعات الليل = عدد ساعات النـهار [……………]

⑧ المـــدارات المختلفـــة التـــى تـــدور فيـــها الشمـــس [……………]

⑨ خـــط وهمـــى يمـــر بمركـــز الأرض [……………]

⑩ كل ما يسبح فى الفضاء من نجوم وكواكب وأقمـــار [……………]

⑪ المدة الزمنية التى تستغرقها الأرض لعمل دورة كاملة حول نفسها [……………]

⑫ المدة الزمنية التى تستغرقها الأرض لعمل دورة كاملة حول الشمس [……………]



٥ صمـــم نموذجاً يوضـح تعاقـب فصـول السنـة الأربعة

٦ ارسم موقع الشمس وظـل الشجرة المتوقـــع فى الأوقـــات التاليـــة :

① الساعة ٩ صباحاً ② الساعة ١٢ ظهراً ③ الساعة ٥ عصراً

٧ علل :

① تختلــف عـــدد ساعـــات الليـــل عن عـــدد ساعـات النهار

② تبدو لنا الشمس أكبر من باقى النجوم رغم أنها نجـــم متوسط

③ يحـدث تعاقـــب الليـــل و النهـــار

④ الشمس نجم وليســـت كوكـــباً

⑤ عدد ساعات النهار فى فصل الصيف أكبر من عدد ساعات النهار فى فصل الشتاء

⑥ تتعاقب فصول السنـــة الأربعـــة

٨ وزارة

الأيـــام	موعد شروق الشمس		موعد غروب الشمس	
	ق	س	ق	س
اليـــوم الأول	٤٣	٦	٤٣	٥
اليـــوم الثانى	٤٤	٥	٤٤	٧

مـــن الجـــدول السابـــق أحســب عـــدد ساعـــات النهـــار لكـــل يـــوم

أكتب اســـم الفصـــل المناســـب لكـــل يـــوم من الأيـــام المدونـــة بالجـــدول

٩ وزارة من خـــلال الرســـم المقابل وضـــح :

① هل تقع مصر فى نصف الكرة الشمالى أم فى نصـــف الكـــرة الجنـــوبى ؟

② هل تمر مصر فى الرسم بفترة ليـــل أم بفتـــرة نهـــار ؟

③ إذا كان عدد ساعات النهار فى مصر حوالى ١١ ساعة فهل تمر مصـــر بفصل الشتاء أم بفصل الصيـــف ؟

١٠ انظر إلى ورقة النتيجة المقابلة ثم حدد :

Saturday ٢٠١٥ السبت	
22 August ٢٢ اغسطس	
٧ ذو القعدة ١٤٣٦	١٦ مسرى ١٧٣١
المواقيت فجر شروق ظهر عصر مغرب عشاء	
القاهرة	
الأسكندرية	

(١) عدد ساعات النهار ....
(٢) عدد ساعات الليل ....
(٣) الفصل الذى نعيشه ....

١١ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

(١) تظهر الشمس من الغرب يومياً ( )
(٢) الشمس لا تدور حول الأرض ( )
(٣) تدور الأرض حول الشمس كل ٢٤ ساعة ( )
(٤) يتساوى دائماً عدد ساعات الليل والنهار فى كل فصول السنة ( )
(٥) عدد ساعات الليل = ٢٨ ساعة - عدد ساعات النهار ( )
(٦) دوران الأرض حول الشمس كل $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ يوم يؤدى إلى تعاقب الليل والنهار ( )
(٧) فى الصيف يكون عدد ساعات النهار أطول من عدد ساعات الليل ( )
(٨) للأرض حركتان حول نفسها وحول الشمس ( )
(٩) محور الأرض مائل ويمر بمركز الأرض ( )
(١٠) للأرض حركة واحدة تؤدى إلى فصول السنة الأربعة ( )
(١١) تدور الأرض حول محورها مرة كل ٤٢ ساعة ( )
(١٢) اتجاه الحركة الظاهرية للشمس من الشرق إلى الغرب ( )

ثالثاً : اسئلة المتفوقين

١٢ ماذا يحدث :

(١) عندما تواجه الشمس جزء من الأرض
(٢) إذا أصبح محور الأرض رأسياً
(٣) عند دوران الأرض حول محورها
(٤) إذا لم تدور الأرض حول محورها

تدريبـــات عامـــة علـــى الوحـــدة الثانيـــة

١ اختر كلمة مناسبة لتكوين عبارات سليمة :

① النجـــوم أجســـام (مضيئة - معتمة) ذات أحجـــام (متساوية - مختلفة) بينما الكواكب أجسام (مضيئة - معتمة)

② عدد الكواكب فى المجموعة الشمسية (٦ - ٨) تدور حول (القـــمر - الشمس) فى مـــدارات محـــددة

③ اقـــرب الكواكب للشمس كوكب (المشترى - عطارد) وأبعدهم عن الشمس كوكب (أورانوس - نبتون) وأكـــبر الكواكب حجماً (المشـــترى - زحـــل)

④ يتعاقب الليل والنهار بسبب حركـــة (الشمس - الأرض) حول محورها وتتعاقب فصول السنة الأربعـــة بسبب حركة (الأرض - القمـــر) حول الشمـــس

⑤ فى الأسبوع الأول من الشهر القمرى يكـــون شكل القمر (بـــدراً - هـــلالاً) ويكون شكل القمر فى منتصف الشهر (بـــدراً - هـــلالاً)

⑥ نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى (٧٨٪ - ٢١٪) وتستخدمـــه النباتات الخضـــراء لاتمـــام عملية (التنفس - البناء الضوئى)

⑦ يقـــاس الضغط الجـــوى باستخـــدام جهاز (البـــارومتر - الانيمـــومتر) وتقـــاس سرعـــة الريـــاح باستخـــدام جهاز (الانيمومتر - دوارة الرياح)

---

٢ اكتب المصطلح العلمى للعبـــارات الآتية :

① أجســـام معتمـــة تـــدور فى مدارات محـــددة حول الشمس [...............]

② جهاز يستخدم لقياس سرعة الرياح [...............]

③ جســـم معتـــم يـــدور حـــول كـــوكـــب الأرض ويعكـــس ضـــوء الشمس الساقط عليـــه [...............]

④ أكـــبر الكواكـــب حجـــماً فى المجموعـــة الشمسيـــة [...............]

⑤ أصغـــر الكواكـــب حجـــماً فى المجموعـــة الشمسيـــة [...............]

⑥ حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض [...............]

تدريبات عامة على الوحدة الثانية

⑦ جسم كونى يعكس ضوء الشمس الساقط عليه [...............]

⑧ كوكب وحيد توجد عليه حياة [...............]

⑨ فصل يكون فيه المسار الذى تسلكه الشمس قصير [...............]

⑩ تعاقب ينشأ عن دوران الأرض حول نفسها [...............]

⑪ أجسام مضيئة تبدو صغيرة ذات أحجام مختلفة فى فراغ فسيح يسمى الفضاء الكونى [...............]

⑫ طور للقمر يوجد بين الأحدب الأول والأحدب الثانى [...............]

⑬ قوى توجد بين الأجرام السماوية [...............]

⑭ غاز يدخل فى صناعة النشادر [...............]

⑮ غاز ضرورى لإتمام عملية البناء الضوئى [...............]

⑯ فضاء فسيح يوجد به ملايين النجوم [...............]

⑰ غاز هام للكائنات الحية ويشغل ٢١٪ من حجم الهواء [...............]

⑱ غاز تتوقف عليه رطوبة الجو [...............]

⑲ جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوى [...............]

⑳ نجم يشع ضوء وحرارة ذاتياً وتدور حوله الكواكب [...............]

㉑ حركة تحدث نتيجة للحركة الظاهرية للشمس من الشرق إلى الغرب [...............]

㉒ جسم يدور حول الأرض كل ٢٨ يوم [...............]

㉓ جهاز يستخدم لقياس درجة الحرارة [...............]

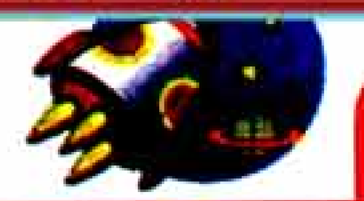
㉔ ظاهرة هامة يمكن منها الحصول على الطاقة الكهربائية [...............]

㉕ خط مستقيم مائل وهمى يمر بمركز الأرض [...............]

㉖ أجسام فضائية تشمل الشمس والكواكب والاقمار والكويكبات والمذنبات والشهب والنيازك [...............]

㉗ ارتفاع مستوى الماء إلى الحد الذى تطغى المياه فيه على الشواطئ [...............]

㉘ معاودة الماء إلى المستوى الطبيعى له [...............]



(٢٩) حالة الجو المتوقعة فى مكان معين وخلال فترة زمنية قصيرة لا تزيد عن أسبوع [..............]

(٣٠) مادة تستخدم للكشف عن غاز ثانى أكسيد الكربون [..............]

(٣١) الشمس وثمانية كواكب تدور حوله [..............]

(٣٢) فصل يكون فيه الليل اقصر من النهار [..............]

(٣٣) ظاهرة تنشأ نتيجة دوران القمر حول الأرض [..............]

(٣٤) غاز يستخدم فى إطفاء الحرائق [..............]

(٣٥) ظاهرة تنشأ نتيجة التجاذب بين الأرض والشمس والقمر [..............]

(٣٦) درجة الحرارة المتوقعة نهاراً [..............]

(٣٧) جهاز يستخدم لتحديد اتجاه الرياح [..............]

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

(١) يدور القمر حول ....

[الأرض أ، الشمس أ، كل ما سبق]

(٢) الليل أطول من النهار فى فصل ....

[الربيع أ، الخريف أ، الشتاء]

(٣) فى منتصف الشهر الهجرى يكون القمر على شكل ....

[تربيع أ، بدر أ، هلال]

(٤) يصل المد أقصاه عندما يكون القمر ....

[محاقاً أ، هلالاً أ، بدراً]

(٥) الكوكب الأصغر حجماً هو ....

[الأرض أ، المشترى أ، عطارد]

(٦) الكوكب الذى يسمى بالكوكب الأحمر كوكب ....

[زحل أ، المريخ أ، نبتون]

⑦ أبعد الكواكب عن الشمس كوكب ....

[المشترى أ عطارد أ نبتون]

⑧ ينشأ عن دوران الأرض حول الشمس ....

[تعاقب الليل والنهار أ تعاقب فصول السنة أ أطوار القمر]

⑨ ينشأ عن دوران الأرض حول محورها ....

[تعاقب الليل والنهار أ تعاقب فصول السنة أ ظاهرة المد والجزر]

⑩ عدد الكواكب التى تقع بين الشمس والأرض ....

[٢ أ ٤ أ ٦]

⑪ يسمى كوكب نبتون بالكوكب ....

[الأزرق أ الأحمر أ الأصفر]

⑫ ينشأ عن تجاذب الأرض والقمر ....

[تعاقب الليل والنهار أ تعاقب فصول السنة أ ظاهرة المد والجزر]

⑬ يتساوى عدد ساعات الليل والنهار تقريباً فى فصلى ....

[الصيف والشتاء أ الشتاء والخريف أ الخريف والربيع]

⑭ يستخدم غاز النيتروجين فى صناعة ....

[النشادر أ الأسمدة أ جميع ما سبق]

⑮ نسبة الأكسجين فى الغلاف الجوى حوالى ....

[٧٨٪ أ ٢١٪ أ ٠,٠٣٪]

⑯ الغاز المستخدم فى صناعة المياه الغازية ....

[ثانى أكسيد الكربون أ النيتروجين أ الهيدروجين]

⑰ عدد كواكب المجموعة الشمسية ....

[٦ كواكب أ ٨ كواكب أ ٩ كواكب]

⑱ يقع كوكب الأرض بين كوكب الزهرة وكوكب ....

[عطارد أ المريخ أ المشترى]

(١٩) الكوكب الذى يقع فى المركز الخامس بعيداً عن الشمس هو كوكب ....
[المريخ أ، أورانوس أ، المشترى]

(٢٠) عندما يكون عدد ساعات النهار عشر ساعات فنحن نمر بفصل ....
[الربيع أ، الخريف أ، الشتاء]

(٢١) إذا كان عدد ساعات النهار إحدى عشرة فان عدد ساعات الليل يكون ....
[١١ ساعة أ، ١٢ ساعة أ، ١٣ ساعة]

(٢٢) ينشأ تعاقب فصول السنة عن دوران الأرض حول ....
[الشمس أ، محورها أ، القمر]

(٢٣) فى منتصف الشهر العربى يكون شكل القمر ....
[هلالاً أ، بدراً أ، تربيعاً أول]

(٢٤) يدور القمر حول كوكب الأرض مرة كل ....
[٢٤ يوماً أ، ٢٦ يوماً أ، ٢٨ يوماً]

(٢٥) تدور الأرض حول الشمس مرة كل ....
[٢٤ ساعة أ، أسبوع أ، سنة]

(٢٦) عدد ساعات النهار أكبر من عدد ساعات الليل فى فصل ....
[الصيف أ، الشتاء أ، الربيع]

(٢٧) تقاس درجات الحرارة باستخدام ....
[البارومتر أ، الترمومتر أ، دوارة الرياح]

(٢٨) تتوقف رطوبة الجو على كمية ....
[النيتروجين أ، بخار الماء أ، ثانى أكسيد الكربون]

(٢٩) يستخدم البارومتر فى قياس ....
[الضغط الجوى أ، سرعة الرياح أ، اتجاه الرياح]

(٣٠) يستخدم الأنيمومتر فى قياس ....
[الضغط الجوى أ، كمية المطر أ، سرعة الرياح]

(٣١) الجهاز المستخدم فى قياس الضغط الجوى ....

[الأنيمومتر أ، البارومتر أ، الترمومتر]

(٣٢) الغاز الذى يستخدمه النبات فى القيام بعملية البناء الضوئى هو ....

[الأكسجين أ، ثانى أكسيد الكربون أ، الهيدروجين]

(٣٣) الغاز الذى يمثل $\frac{٤}{٥}$ حجم الهواء تقريباً هو غاز ....

[الأكسجين أ، النيتروجين أ، ثانى أكسيد الكربون]

(٣٤) الغاز الذى يعكر ماء الجير هو غاز ....

[الأكسجين أ، النيتروجين أ، ثانى أكسيد الكربون]

(٣٥) يوجد غاز النيتروجين فى الهواء الجوى بنسبة ....

[٪٧٨ أ، ٪٢١ أ، ٪٣١]

٤ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

(١) الكواكب أجسام فضائية مضيئة ( )

(٢) أكبر الكواكب حجماً كوكب أورانوس ( )

(٣) تدور الأرض حول الشمس مرة كل ٣٦٦ يوماً ( )

(٤) يدور القمر حول الأرض مرة كل ٣٠ يوماً ( )

(٥) أبعد كوكب فى المجموعة الشمسية هو كوكب نبتون ( )

(٦) ينشأ تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول الشمس ( )

(٧) القمر أكبر حجماً من الشمس ( )

(٨) يتساوى عدد ساعات الليل مع عدد ساعات النهار تقريباً فى فصل الخريف ( )

(٩) تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات محددة ( )

(١٠) ظاهرة الجزر هى ارتفاع منسوب المياه إلى أعلى مستوى له ( )

(١١) يصبح القمر هلالاً فى ليلة النصف من الشهر الهجرى ( )

(١٢) الشمس تقطع مساراً ظاهرياً فى السماء أطول فى فصل الصيف ( )

(١٣) تقاس سرعة الرياح بجهاز البارومتر ( )

⑭ الأكسجين هو الغاز الأكثر وجوداً فى الهواء الجوى ( )
⑮ يستفاد من غاز ثانى أكسيد الكربون فى لحام المعادن ( )
⑯ يحتاج النبات لغاز ثانى أكسيد الكربون لإتمام عملية التنفس ( )
⑰ عدد الكواكب التى تقع بين الشمس والأرض كوكبان ( )
⑱ يمثل غاز النيتروجين ٧١٪ من حجم الهواء الجوى ( )
⑲ غاز الأكسجين يخفف من تأثير النيتروجين عند الاحتراق ( )
⑳ ثانى أكبر الكواكب حجماً هو كوكب زحل ( )
㉑ يتعاقب الليل والنهار نتيجة لدوران الأرض حول نفسها ( )
㉒ نرى الشمس أكبر النجوم فى السماء لأنها الأقرب لنا ( )
㉓ تنشأ أطوار القمر نتيجة لحركة الأرض حول الشمس ( )
㉔ يقع كوكب الأرض بين كوكب الزهرة وكوكب المريخ ( )
㉕ تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات حلزونية ( )
㉖ الكوكب الذى يسمى بالكوكب البارد هو كوكب زحل ( )
㉗ كوكب الأرض هو ثالث الكواكب من حيث البعد عن الشمس ( )
㉘ يكون القمر هلالاً فى بداية الشهر العربى وقرب نهايته ( )
㉙ عدد الكواكب التى تدور حول الشمس ٩ كواكب ( )
㉚ يمكن الاعتماد على ظاهرة المد والجزر فى الحصول على البترول ( )
㉛ درجة الحرارة العظمى تكون أثناء الليل ( )
㉜ الطقس هو حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية طويلة ( )
㉝ يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى صناعة المياه الغازية ( )
㉞ يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى تنفس المخلوقات الحية ( )
㉟ تقاس درجة الحرارة باستخدام البارومتر ( )
㊱ النهار فى فصل الصيف أقصر من النهار فى فصل الشتاء ( )

٥ **قارن** بين :

① النجم والكوكب ② البارومتر والترمومتر ③ المد والجزر

④ عدد ساعات الليل والنهار فى فصول السنة الأربعة

⑤ النتائج المتكون من دوران الأرض حول نفسها ودوران الأرض حول الشمس

⑥ درجة الحرارة العظمى و درجة الحرارة الصغرى

٦ توجد النجوم فى الكون

① **لماذا** تبدو النجوم صغيرة الحجم ؟

② **لماذا** تشع النجوم ضوء وحرارة ؟

③ **هل** الشمس نجم ؟ و **لماذا** ؟

٧ **أكمل العبارات الآتية :**

① توجد قوى .... بين الأجرام السماوية

② درجة الحرارة الصغرى هى أقل درجة الحرارة خلال ....

③ القمر جسم معتم يدور حول كوكب ....

④ النجوم أجسام .... وهى بعيدة جداً و تبدو ....

⑤ عدد الكواكب هو .... وأقربها ....

⑥ تدور الأرض حول نفسها كل .... وتدور الأرض حول الشمس كل ....

⑦ سبب الرطوبة فى المناطق الساحلية هو زيادة ....

⑧ المد هو .... بينما الجزر هو ....

⑨ يوجد الأكسجين فى الهواء بنسبة .... وثانى أكسيد الكربون بنسبة ....

⑩ الغاز الذى يقلل من سرعة الاشتعال فى الهواء هو ....

⑪ أقرب الكواكب هو .... وأبعد الكواكب هو ....

⑫ أصغر الكواكب هو .... وأكبر الكواكب هو ....

١٣ من الأجسام التى توجد فى الكون .... ، .... ، ....

١٤ المسـار الـذى تسلكـه الشمس فى فصـل الصيف .... من المسـار الـذى تسلكـه الشمـس فـى فصـل الشتـاء

١٥ الكواكـب تـدور حـول الشمس فى مـدارات ....

١٦ الكوكب الذى يقع بين عطارد والأرض هو كوكب ....

١٧ ترجع حركة الشمس الظاهرية إلى حركة .... حول محورها وليس إلى حركة ....

١٨ يتساوى عدد ساعات النهار مع عدد ساعات الليل تقريباً فى فصلى ...... ، ....

١٩ النهار أطول من الليل فى فصل ...... والنهار أقصر من الليل فى فصل ....

٢٠ يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران .... حول محورها كل .... ساعة

٢١ تتعاقب فصول السنة الأربعة بسبب دوران .... حول ...... كل .... يوماً

٢٢ يكون شكل القمر .... فى منتصف الشهر الهجرى ويكون شكله .... فى بداية ونهاية الشهر الهجرى

٢٣ يتكون الغلاف الغازى من عدة غازات هى .... ، .... ، ....

٢٤ تنشأ ظاهرة .... بسبب التجاذب بين القمر والأرض

٢٥ يصل المد أقصاه عندما يكون شكل القمر ....

٢٦ يدخل غاز ثانى أكسيد الكربون فى صناعة .... ويدخل غاز النيتروجين فى صناعة ....

٢٧ تدور الكواكب حول .... فى مدارات محددة وعددها ....

٢٨ الرياح هى حركة الهواء من مناطق الضغط .... إلى مناطق الضغط ....

٢٩ من عوامل الطقس .... ، .... ، .... ، ....

٣٠ تستخدم .... فى تحديد اتجاه الرياح ويستخدم فى قياس سرعة الرياح ....

٣١ الكوكب الأحمر هو كوكب ...... والكوكب الأزرق هو كوكب ....

٣٢ تبدو لنا الشمس متحركة من .... إلى ....

٣٣ يقع كوكب الأرض بين كوكب .... وكوكب ....

(٣٤) تمثل المسطحات المائية حوالى .... من مساحة الكرة الأرضية

(٣٥) يستخدم غاز .... فى صناعة المياه الغازية

(٣٦) تعكر ماء الجير دليل على وجود غاز ....

(٣٧) يحتاج النبات لغاز ثانى أكسيد الكربون لإتمام عملية ....

(٣٨) يقاس الضغط الجوى بجهاز .... وتقاس سرعة الرياح بجهاز ....

(٣٩) من فوائد المد والجزر إنتاج .... وتنظيف ....

٨ أختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :

(١)

(أ)	(ب)
① تعاقب الليل والنهار	(أ) بسبب دوران الأرض حول الشمس
② تعاقب فصول السنة	(ب) بسبب دوران القمر حول الأرض
③ ظاهرة المد والجذر	(ج) بسبب دوران الشمس حول محورها
④ أطوار القمر	(د) بسبب قوى التجاذب بين الأرض والقمر
	(هـ) بسبب دوران الأرض حول محورها

(٢)

(أ)	(ب)
① غاز الأكسجين	(أ) يؤثر فى درجة رطوبة الجو
② بخار الماء	(ب) تستخدمه الكائنات الحية فى التنفس
③ غاز النيتروجين	(ج) يدخل فى صناعة النشادر
④ غاز ثانى أكسيد الكربون	(د) يدخل فى صناعة المياه الغازية
	(هـ) قياس سرعة الرياح

(٣)

(أ)	(ب)
١ البـارومتر	أ تحديد اتجاه الرياح
٢ الترمومتر	ب قياس كمية الأمطار
٣ الانيمومتر	حـ قياس الضغط الجوى
٤ دوارة الرياح	٤ قياس درجة الحرارة
	هـ قياس سرعة الرياح

(٤)

(أ)	(ب)
١ نبتون	أ يدور حوله حلقات ملونة
٢ المشترى	ب يطلق عليه الكوكب الأحمر
٣ زحل	حـ يطلق عليه الكوكب الأزرق
٤ المريخ	٤ أكبر كواكب المجموعة الشمسية
	هـ قياس سرعة الرياح

(٥)

(أ)	(ب)
١ كوكب عطارد	أ توجد حوله حلقات ملونة
٢ كوكب المشترى	ب أجمل الكواكب
٣ كوكب زحل	حـ أقرب الكواكب للشمس
٤ كوكب الزهرة	٤ أضخم الكواكب
	هـ الكوكب البارد

٩ رتب تنازلياً النسب المئوية لمكونات الغلاف الغازى للأرض

١٠ من الأشكال التالية ضع علامة (✓) على الشكل الذى يمثل وضع محور الأرض

(أ) (ب) (هـ)

١١ أكمل الجدول التالى :

وجه المقارنة	الأكسجين	ثانى أكسيد الكربون
نسبة وجوده فى الهواء الجوى	....	....
أهميته	....	....

١٢ صوب ما تحته خط :

① الشمس **كوكب** لأنه جسم مضئ يشع ضوء وحرارة
② **الزهرة** الكوكب الوحيد الذى يوجد عليه حياة
③ عدد **الأقمار** ثمانية تدور حول الشمس
④ من فوائد المد والجزر توليد **الهواء**
⑤ الحركة الظاهرية للشمس ترجع إلى حركة **القمر** حول محوره
⑥ يستخدم جهاز **البارومتر** لقياس درجة الحرارة
⑦ جهاز **دوارة الرياح** لتحديد سرعة الرياح وجهاز **الانيمومتر** لتحديد اتجاه الرياح
⑧ تعاقب فصول السنة ينشأ من دوران **المشترى** حول الشمس
⑨ غاز **الأكسجين** يعكر ماء الجير الرائق
⑩ يدور القمر حول الأرض كل **٦٠** يوم
⑪ فى الشتاء يكون عدد ساعات **النهار** أكبر من عدد ساعات **الليل**

⑫ يوجد بين الأجرام السماوية قوى **طرد**
⑬ المدار الذى تدور فيه الكواكب حول الشمس يسمى **محور**
⑭ يوجد فى الهواء الجوى نسبة **عالية جداً** من بخار الماء
⑮ الشمس تبدو أكبر حجماً من باقى النجوم لأنها **الأبعد** عنا
⑯ أكبر الكواكب حجماً هو كوكب **الأرض**
⑰ تدور الأرض حول محورها مرة كل **٣٠ يوماً**
⑱ تدور الأرض حول الشمس مرة كل **٢٠ يوماً**
⑲ يتعاقب النهار والليل بسبب دوران الأرض حول **الشمس**
⑳ النهار أطول من الليل فى فصل **الخريف**
㉑ يوجد غاز الأكسجين فى الهواء الجوى بنسبة **٨٧٪** من حجم الهواء الجوى
㉒ يتساوى عدد ساعات الليل والنهار فى فصل **الشتاء**
㉓ يطلق على المريخ الكوكب **الأزرق**
㉔ يتعكر ماء الجير الرائق نتيجة مرور غاز **بخار الماء** فيه
㉕ يستخدم غاز النيتروجين فى **إطفاء الحرائق**
㉖ تمتص النباتات غاز **الأكسجين** فى عملية البناء الضوئى
㉗ درجة الحرارة العظمى أثناء **الليل**
㉘ يمثل **غاز ثاني أكسيد الكربون** $\frac{1}{5}$ حجم الهواء الجوى
㉙ يكون شكل القمر **هلالاً** فى منتصف الشهر العربى
㉚ نسبة غاز النيتروجين **٢١٪** من الهواء الجوى
㉛ يسمى كوكب نبتون بالكوكب **الأحمر**
㉜ كوكب **الأرض** هو أجمل الكواكب

---

١٣ **اشترك** مع زملائك فى عمل نشاط يوضح :

① تعاقب الليل والنهار ② المجموعة الشمسية

١٤ ما الظواهر التى تنتج من :

① دوران الأرض حول محورها
② دوران الأرض حول الشمس
③ دوران القمر حول الأرض
④ التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس

١٥

(١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨)

أكتب أسم الكواكب مكان كل رقم على حسب القرب والبعد عن الشمس

١٦ ما أهمية متابعة النشرة الجوية لكل من :

① الفلاح ② الصياد ③ سائق السيارة

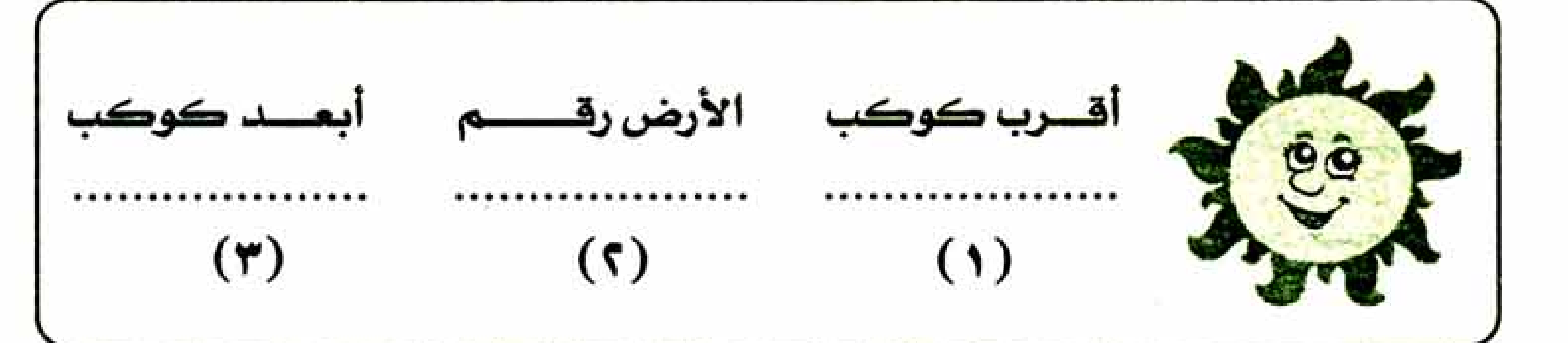
١٧ أكمل الرسومات التالية :

(أ)

ظواهر الطقس

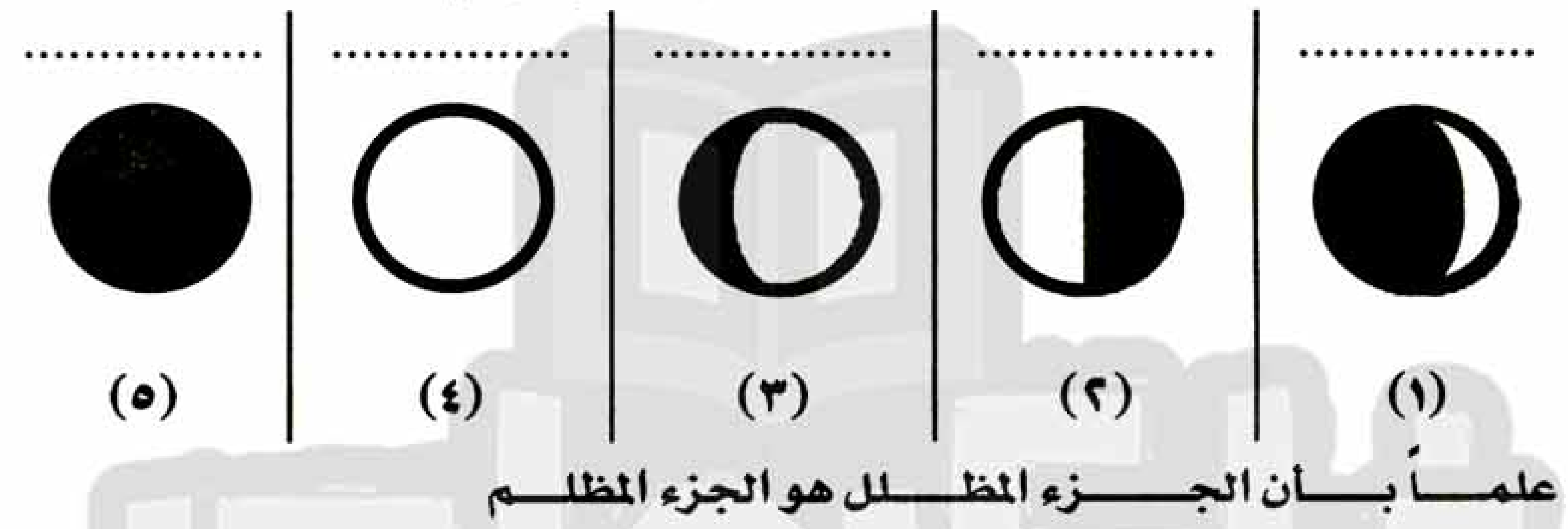
① اتجاه الرياح يحدد باستخدام ....
② سرعة الرياح تقاس بواسطة ....
③ الضغط الجوى يقاس بواسطة ....
④ درجة الحرارة تقاس بواسطة ....

(ب)



(٣)	(٢)	(١)
أبعـــد كوكب	الأرض رقـــــم	أقــرب كوكب
....	....	....

(جـ) اكتب أسماء أوجه القمر فى الأشكال الموضحة بالرسم :



(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)
....	....	....	....	....

علمـــاً بـــأن الجـــزء المظـــلل هو الجزء المظلـــم

---

١٨ علل لما يأتى :

① غاز النيتروجين غاز هام وضرورى فى الهــواء الجـــوى
② تنتـــــج الأمطــــــار مــــن الــــسحب
③ توجد علاقة بين ظاهرة المد والجزر وحركـــة السفن
④ تعاقـــــب فــــصول الـــسنة الأربعــــــة
⑤ يوجــــد للقمــــر عــــدة أطـــــوار
⑥ تبــــدو النجـــوم صــــغيرة جـــــداً
⑦ تـــــسمى الأرض كوكـــــب الحيـــــاة
⑧ تعكر مـــاء الجير الرائق عنـــد تركه معرضاً للهــواء
⑨ أرتفـــــاع الأمـــــواج فــــى البحــــــار



⑩ نرى الشمس بحجم أكبر من باقى النجوم فى السماء

⑪ رغم أن القمر جسم معتم لكننا نراه منيراً

⑫ نلجأ إلى ارتداء الملابس الثقيلة فى فصل الشتاء

⑬ ينصح قائدو السيارات بعدم الإسراع خاصة فى الصباح الباكر

⑭ تكون السحب فى السماء

⑮ تكون قطرات ماء على السطح الخارجى لكوب مملوء بالثلج

⑯ النهار فى فصل الصيف أطول من النهار فى فصل الشتاء

⑰ غاز ثانى أكسيد الكربون هام جداً لحياة النباتات

⑱ الشمس نجم والأرض كوكب

⑲ تسمى حركة الشمس بالحركة الظاهرية

⑳ تعاقب النهار والليل كل ٢٤ ساعة

㉑ عدد ساعات النهار غير مساو لعدد ساعات الليل تقريباً

㉒ لا تبحر السفن فى الموانئ أثناء هبوب العواصف

㉓ غاز الأكسجين هام جداً لحياة الكائنات الحية

㉔ تزداد الرطوبة فى المناطق الساحلية

㉕ تتأثر حركة الرياح بالضغط الجوى

㉖ حدوث حركة الظل

㉗ تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق إلى الغرب

اختبـــارات

الوحـــدة الثانيـــة

الأختبار الأول

مجاب عنه

٢٠

١ أكمل ما يأتى : ٥ درجات

① يدور حول الشمس عدد .... مـــن الكواكـــــب
② يستخـــدم جهـــاز .... فى قياس الضغط الجـــوى
③ فى فصـــل .... يكــون الليــل أطــول مــن النهــار
④ تمثل نسبة الأكسجين .... ٪ من حجم الهواء الجـــوى
⑤ الشمـــس .... والزهـــــرة ....

٢ أكتب المصطلح العلمى : ٦ درجات

① اقـرب الكواكـــب إلـــى الشمس [...............]
② غـــاز تمثل نسبتــه فى الهواء ٧٨٪ [...............]
③ درجـــة الحـــرارة المتوقعـــة نهـــاراً [...............]

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات الخطأ : ٣ درجات

① اكـــبر الكواكـــب حجمـــاً هـــو نبتـــون ( )
② يـــــدور حــــــول الأرض ٣ أقمــــــار ( )
③ حركة الظل تحدث نتيجـة دوران الأرض حـول الشمـــس ( )
④ فى فصل الخريـف يتساوى طـول الليـل مع طـول النهـار ( )

٤ علل لما يأتى : ٦ درجة

① نرى القمر منيراً رغم انه جسم معتم

....

② تبـدو لنـا النجـوم صغيرة الحجم

....

الأختبار الثانى

مجاب عنه

٢٠

١ أختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس : ٥ درجات

① يلى طــور المحــاق ....
[بدر أ، هلال أ، تربيع]

② غاز الأكسجين يمثل .... من حجـم الهـواء
[٢١٪ أ، ١٢٪ أ، ٢٢٪]

③ عــــدد كواكـــب المجمـوعـــة الشمسيـــة ....
[٨ أ، ٧ أ، ١٠]

④ يتغير شكل القمر بالنسبة لنا نتيجة دورانـــه حـول ....
[الأرض أ، الشمس أ، محوره]

⑤ اليــوم على الأرض .... [٢٤ ساعة أ، ٤٨ ساعة أ، ٣٦ ساعة]

٢ صحـم الخطـأ فى العبارات التاليـة : ٦ درجات

① يطلق على كوكب الزهرة الكوكب الأحمر
....

② تستخدم ظاهرة المد والجزر فى توليد الريـاح
....

③ يستخـــدم البـارومتر لقيـاس الحـــرارة
....

٣ أكتب المصطلح العلمى : ٣ درجات

① حالـــة الجـو لفـــترة زمنيـــة تصـل إلــى أسبـــوع [..................]

② غاز تمتصه النباتات الخضراء لصنع غذائها أثناء البناء الضوئى [..................]

③ غاز تتوقــف عليــه رطوبــة الجـو [..................]

٤ عـــلل لمـــا يأتى : ٦ درجات

① تعاقـــب فصـــول السنة الأربعـــة
....

② أهمية غاز النيتروجين فى الصناعة
....

الأختبار الثالث

مجاب عنه

٢٠

١) صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) :

٨ درجات

(أ)	(ب)
① السيول	أ) أقرب النجوم ألينا
② الشمس	ب) بسبب دوران الأرض حول الشمس
③ تعاقب فصول السنة	جـ) تستخدم فى توليد الكهرباء
④ المد والجزر	د) هى رياح شديدة
	هـ) تحفر فى طريقها المخرات

٢) علل لما يأتى :

٦ درجات

① الحركة الظاهرية للشمس من الشرق إلى الغرب

....

② تساوى ساعات الليل والنهار فى فصلى الربيع والخريف

....

٣) أكتب المصطلح العلمى :

٣ درجات

① جسم يدور حول الأرض كل ٢٨ يوم [.................]

② اكبر الكواكب حجماً [.................]

③ فصل يكون فيه عدد ساعات النهار أطول من الليل [.................]

٤) ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات الخطأ :

٣ درجات

① الأقمار أجسام تدور حول الشمس ( )

② المريخ هو الكوكب الوحيد الموجود عليه حياة ( )

③ تنتج الأمطار من السحب ( )



تحتوى المراجعة النهائيـة على

1. أهــم التعـــاريف
2. أهــم الاستخـــدامات
3. أهــم التعليـــلات
4. أهــم الأنشطـــة
5. أهــم المصطلحات العلمية
6. مـــاذا يحـــدث إذا ؟
7. مسائـل مجـاب عنـــها
8. أهــم المقـــارنات
9. نقـاط هـامـة فى الـــدرس
10. أهــم الأسئلـة للمراجعـــة

١ أهـم التعـاريف

المـــــادة	هى كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة
الكتلــــة	هى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
الحجـــم	هو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم
طريقة التفكير العلمى	هى طريقة بها خطوات منتظمة يتبعها العلماء فى حل مشكلاتهم العلمية فى المعامل
الانصهـــار	هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة
التكثـــف	هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة
التجمـــد	هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة
التبخـــر	هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
العنصـــر	هو وحدة بناء المادة وهو ابسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليله لمادتين أو أكثر
الفلـــزات	عناصر صلبة (ما عدا الزئبق فهو سائل) لها درجة انصهار وغليان عالية ولديها قدرة عالية على التوصيل الكهربى والحرارى وقابلة للطرق والسحب والتشكيل
اللافلـــزات	عناصر صلبة وسائلة وغازية لها درجة انصهار وغليان منخفضة ورديئة التوصيل الكهربى والحرارى وغير قابلة للطرق والسحب والتشكيل
التغير الفيزيائى	هو تغير فى شكل المادة ومظهرها وليس فى تركيبها
التغير الكيميائى	هو تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة أو مواد جديدة لها خواص مختلفة
الكـــون	فضاء فسيح يوجد به ملايين النجوم
النجـــوم	هى أجسام مضيئة تبدو صغيرة ذات أحجام مختلفة توجد فى فراغ فسيح يسمى الفضاء الكونى

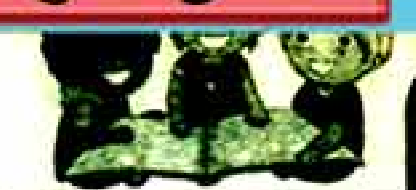


الكوكب	جسم معتم يدور حول الشمس فى مدار محدد وهو لا يشع ضوء أو حرارة ذاتياً
القمر	جسم معتم يدور حول الكوكب (مثل كوكب الأرض)
الأجرام السماوية	هى كل ما يسبح فى الفضاء الكونى من نجوم وكواكب وأقمار وهى فى حالة حركة مستمرة إلى ما شاء الله
الحركة الظاهرية للشمس	هى حركة تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق إلى الغرب بسبب حركة الأرض حول محورها
الغلاف الغازى	هو غلاف يحيط بالكرة الأرضية ويتكون من خليط من الغازات
الطقس	هو حالة الجو المتوقعة فى مكان معين خلال فترة زمنية قصيرة لا تزيد عن أسبوع
المد	عبارة عن ارتفاع مستوى الماء إلى الحد الذى تطغى المياه فيه على الشواطئ
الجزر	عبارة عن عودة الماء إلى المستوى الطبيعى له

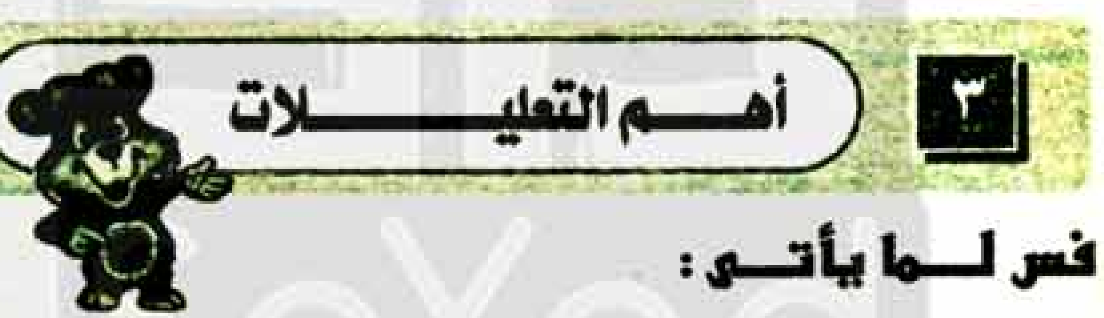
٢ أهم الاستخدامات

فيما يستخدم كلاً من :

الشريط المدرج (المسطرة المدرجة)	قياس الأطوال
الميزان المعتاد والميزان الحساس	تقدير الكتلة
المخبار المدرج	تقدير الحجوم
فلز الحديد	صناعة هياكل السيارات والابواب والكبارى
فلز الألومنيوم	صناعة اوانى الطهى - ورق الفويل كابلات شبكات الكهرباء
فلز النحاس	صناعة التماثيل والعملات المعدنية
فلز الزئبق	يستخدم فى صناعة الترمومترات



فلــز الذهـب	صناعة الحلى
لافلز الكربون (الجرافيت)	صـناعة الأقطـاب الموجبـة للأعمـدة الكهربائيـة
الأكسجــين	تـنفس الكائنـات الحيـــة - احـتراق الوقــود لحـام المعـادن الغــوص تحـت المـاء
ثانـى أكسيـد الكربـون	عمليـــة البنـــاء الـضوئى للنبـــاتات الميـــاه الغازيـــة - عمـل مطفـأة الحريـق
النيـتروجـــين	يخفـف من عمليـات الاحتراق فـى الهـواء الجـوى يـدخل فـى صناعة النـشادر والأسمـدة النتروجينية
الترمو مـــتر	قيـاس درجـة الحـرارة العظمــى - الـصغرى
البارو مـــتر	قياس الضغط الجوى
الانيمو مـــتر	قياس سرعــة الرياح
دواره الريـــاح	قياس اتجــاه الرياح



٣ أهـم التعليـــلات

فسر لـما يأتـى :

① يعتبر الكتــاب مــادة

الحل : الكتــاب مــادة لان لــه كتلة ويشغل حــيزاً من الفــراغ

② يقـل المـاء فى الإنـاء باستمرار التسخين

الحل : لان المـــاء يتحـــول إلى غـــاز بالتسخين فيقـل حجمـه

③ يعتبر احــتراق الــورق تغـيراً كيميائياً

الحل : لان احتراق الورق ينتج عنه تغير فى شكل وتركيب الورق

④ يعتبر ذوبان السكر فى المــاء تغيراً فيزيائياً

الحل : لان ذوبــان السكر ينتج عنــه تغير فى الشكل فقــط ويظــل التركيب كما هو



⑤ يستخدم الألومنيوم فى صناعة أوانى الطهى

الحل : لان الألومنيـوم من الفلزات الموصلـة الجيـدة للحـرارة

⑥ يستخدم الذهـب فى صناعـة الحلـى

الحل : لأن الذهب فلز قابل للتشكيل والثنى ويمكـن تكـوين أشكال مختلـفة منـه ولا يتفاعل مع الهواء الجوى

⑦ يستخدم النحاس فى عمل أسلاك التوصيـل الكهربى

الحل : لان النحاس موصل جيد للتيار الكهربى و قابل للتشكيل

⑧ يستخدم الكربون (الجرافيت) فى عمل الأقطاب الموجبة للأعمـدة الكهربائيـة الجافـة

الحل : لان الكربـون بالرغـم من أنـه لا فلـز إلا انـه موصـل جيـد للكهربـاء

⑨ يعتبر انصهـار الشمع تغـير فيزيائى بينـما احـتراق الشمع تغـير كيميائى

الحل : لان انصهار الشمع تغير فى الشكل فقـط اما احتراق الشمع فهـو تغير فى الشكل والتركـيب معـاً

⑩ يفضل ألا تمـلأ زجاجـات المـاء إلى نهايتها عنـد وضعـها فى فريزر الثلاجـة

الحل : لان الزجاجات قـد تنفجر نتيجة زيادة حجم الثلج عند تحـول المـاء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة

⑪ العنصر لا يمكـن تحليلـه إلـى مادتـين أو أكـثر

الحل : لان العنصـر هو ابسط صـورة توجد عليـها المـادة

⑫ تكـون قطـرات المـاء على غطـاء الإنـاء مـن الداخـل أثنـاء الطهـى

الحل : لان البخـار المتصاعد أثناء الطهى عنـدما يقابل غطاء الإناء وهو سطـح بـارد يتكثف عليه مكوناً قطرات الماء

⑬ تستخدم أوراق الفويل (الألومنيوم) فى تغليف الطعام وطهيه

الحل : لأنه فلز قابل للسحب والطرق وموصل جيد للحرارة

---

⑭ بعض العناصر مثل الحديد والنحاس والألومنيوم موصل جيد للحرارة

الحل : لان الحديد والنحاس والألومنيوم من العناصر الفلزية التى تتميز بأنها موصلة جيدة للحرارة

---

⑮ المواد الصلبة لها شكل محدد وحجم ثابت

الحل : لان المادة الصلبة يوجد بين جزيئاتها قوى تجاذب كبيرة ولا يوجد مسافات بينية وبالتالى يظل الشكل والحجم ثابتين

---

⑯ ترى النجوم صغيرة فى السماء

الحل : نظراً لبعد المسافة بين الأرض والنجوم فتشعر انها صغيرة الحجم

---

⑰ نرى الشمس بحجم اكبر من باقى النجوم فى السماء

الحل : لانها اقرب النجوم إلينا

---

⑱ الأرض هى الكوكب الوحيد الذى يوجد عليه حياة

الحل : لان على الأرض يوجد عوامل كثيرة تؤدى إلى قيام الحياة مثل : الماء - الجاذبية الارضية - النبات الأخضر

---

⑲ الشمس نجم بينما الأرض كوكب

الحل : الشمس نجم لأنها تشع ضوء وحرارة ذاتياً أما الأرض فكوكب لأنها جسم معتم تعكس أشعة الشمس الساقطة عليها

---

⑳ القمر هو السبب الرئيسى لظاهرة المد و الجذر

الحل : يوجد قوى تجاذب بين الأرض وكلاً من الشمس والقمر وهذه القوى أكثر قوة بين الأرض والقمر لأنه اقرب إلى الأرض وبالتالى تنتج ظاهرة المد والجذر

(٢١) القمر جسم معتم لكننا نراه منيراً

الحل : لأنه يعكس اشعة الشمس الساقطة عليه ليلاً

(٢٢) دوران الأرض حول الشمس

الحل : تدور الأرض حول الشمس فى مدار محدد بفعل قوى الجاذبية

(٢٣) تعاقب فصول السنة الأربعة

الحل : بفعل دوران الأرض حول الشمس كل $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ يوم

(٢٤) تعاقب الليل والنهار

الحل : بفعل دوران الأرض حول محورها كل ٢٤ ساعة

(٢٥) تعكر ماء الجير الرائق عند تركه معرضاً للهواء

الحل : لان الهواء الجوى يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يعكر ماء الجير الرائق

(٢٦) عدد ساعات النهار فى الصيف اكبر من عدد ساعات الليل

الحل : لان المسار الذى تسلكه الشمس فى الصيف أطول من المسار الذى تسلكه الشمس فى فصل الشتاء

(٢٧) عدد ساعات النهار فى الشتاء اقل من عدد ساعات الليل

الحل : لان المسار الذى تسلكه الشمس فى الشتاء أقل من المسار الذى تسلكه الشمس فى فصل الصيف

(٢٨) تمتص النباتات غاز ثانى أكسيد الكربون

الحل : لأنه لازم لإتمام عملية البناء الضوئى لكى يتمكن النبات من عمل غذائه

(٢٩) يختلف عدد ساعات الليل عن عدد ساعات النهار

الحل : لان محور الأرض يكون مائلاً

(٣٠) التنبؤ بالطقس هام جداً لنا

الحل : لانه يجعلنا نرتدى الملابس المناسبة - تنظيم حركة السفن والموانئ وحركة الطائرات ومتابعة سقوط الأمطار وعمل احتياطات الأمان

٤ أهــم الأنشطـــة

نشـاط (١) لتقدير حجم جسم صلب غــير منتظــم الشكل لا يذوب فى المــاء

الأدوات: (مخبار مدرج - حجم معلوم من الماء - الجسم الصلب الغير منتظم الشكل)

خطوات العمل:

نضع حجم معلــوم من المــاء داخــل المخبــار

ثم نضع الجسم الصلب الغير منتظم الشكل

المراد تعيين حجمه

مخبار مدرج

قطعة زلـط

مخبار به الماء و قطعة — مخبار به الماء

الملاحظـة: يرتفع الماء داخل المخبار بعد وضع الجسم

الاستنتاج: الفــرق بين حجمى المــاء فى الحالتــين يمثل حجم الجسم الصلــب

حجم الجسم الصلب = الحجم بعــد وضــع الجسم - الحجم قبــل وضع الجسم

الاستنتاج العام

يمكــن تعيين حجــم الجســم الصلب الغــير منتظم الشكل ولكن لا يذوب فى المــاء وفى حالــة ذوبانــه فى المــاء فإننــا نستخدم سائل آخــر لا يــذوب فيــه الجسم

نشـاط (٢) لاثبات تحــول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة بالتسخين (الانصهار)

الأدوات: (كوب - قطع ثلج)

خطوات العمل:



نضــع قطــع الثلــج داخــل الكــوب

نتركه معــرض للهــواء فــترة من الوقت

الملاحظـة: يتحول الثلج الصلب إلى سائل داخل الكوب نتيجة لاكتسابه حرارة من الهواء

الاستنتاج: المــادة يمكــن أن تتحــول من الحالــة الصلبــة إلى الحالة السائلــة مثلــما تحــول الثلــج (المــاء على الصــورة الصلبــة) إلــى المــاء السائل

الاستنتاج العام

الانصهــار هــو تحــول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة سائلــة بالتسخــين



نشاط (٣) لإثبات تحول المادة من الحالة السائلة إلى بخار بالتسخين (التبخر)

الأدوات: (كمية من الماء (سائل) - براد شاى)

خطوات العمل :

نضع الماء داخل براد الشاى ونضع البراد على اللهب حتى يبدأ الماء فى الغليان

الملاحظة : نشاهد تصاعد البخار من البراد دليل على تحول الماء السائل بالتسخين إلى بخار

الاستنتاج: المادة السائلة تتحول إلى بخار بالتسخين مثل تحول الماء إلى بخار

الاستنتاج العام

التبخر هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين

نشاط (٤) لإثبات تحول المادة من الغازية إلى سائلة (التكثف)

الأدوات: (براد به ماء مغلى - سطح بارد)

خطوات العمل :

نعمل على تقريب السطح البارد من البخار المتصاعد من البراد ونشاهد ما يحدث

الملاحظة: تتكون قطرات من الماء على السطح البارد

الاستنتاج: يتحول البخار إلى الصورة السائلة عن طريق التبريد

الاستنتاج العام

التكثف هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد

نشاط (٥) لإثبات أن المادة تتحول من الحالة السائلة إلى الصلبة بالتبريد (التجمد)

الأدوات: (كمية من الماء - زجاجة من الزجاج)

خطوات العمل :

نضع الماء داخل الزجاجة ونضعها داخل المجمد لمدة يوم

الملاحظة: يتحول الماء السائل إلى ثلج صلب

الاستنتاج: يتحول الماء إلى ثلج عن طريق التبريد

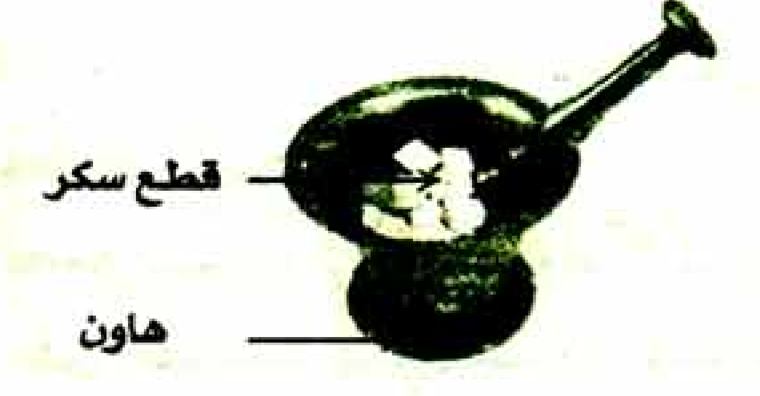
الاستنتاج العام

التجمد هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة

نشاط (٦) لاثبات أن طحن السكر تغير فيزيائى

الأدوات: (قوالب من السكر - هاون - يد هاون)

خطوات العمل :



نضع قوالب السكر داخل الهاون ونعمل على طحنها بواسطة يد الهاون ونسجل ما نلاحظ

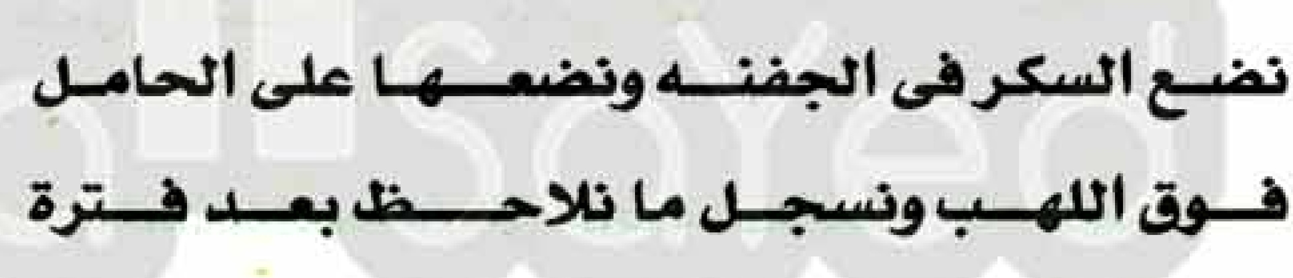
الملاحظة: تم طحن السكر وظل لونه ابيض وله نفس المذاق الخاص بالسكر

الاستنتاج: تغير السكر من صورة لأخرى وظل محتفظاً بخواصه وتركيبه

الاستنتاج العام

التغير الفيزيائى هو تغير فى شكل المادة فقط ويظل التركيب كما هو

نشاط (٧) لإثبات أن احتراق السكر تغير كيميائى



الأدوات: (قليل من السكر - لهب - جفنه - حامل)

خطوات العمل :



نضع السكر فى الجفنه ونضعها على الحامل فوق اللهب ونسجل ما نلاحظ بعد فترة

الملاحظة: يتحول السكر الأبيض إلى لون بنى ثم يحترق ويتفحم (يتحول إلى قطعة سوداء) باستمرار التسخين

الاستنتاج: احتراق السكر جعله يتغير فى الشكل والتركيب وفقد السكر اللون والطعم المميزين له

الاستنتاج العام

التغير الكيميائى هو تغير فى الشكل والتركيب



نشـاط (٨) لتفسير الحركـة الظاهريـة للشمس

تجربــة : راقب ظـل شجـرة فى الأوقات التالية أثناء النهـار وسجل مـا تلاحظ

① أثناء شروق الشمس (الصبـاح الباكر)

② أثنـــاء الظهـــيرة (أثنـــاء فـترة الظهر)

③ أثناء غـروب الشمس (نهايـــة اليـــوم)







الملاحظــة: يتحـرك ظـل الشجـرة مـن الغـرب إلى الوسـط ثـم إلى الشـرق

الاستنتاج : تحدث حركة الظل نتيجة للحركة الظاهرية للشمس من الشرق إلى الغرب

الاستنتاج العام

الشمس تبــدو لنــا متحركـــة من الشـرق إلـى الغـــرب بفعـل حركة الأرض حـــول محـــورها وليس حركـــة الشمس

نشـاط (٩) قـــوى التجــاذب بين الأجرام السماوية (الشمس والأرض والقمر)

الأدوات: (خيط - استيكة)

خطوات العمل :

نربط الاستيكـة بالخيط ونمسـك الخيـط من الطـرف الأخـر نبـدأ فى لـف الاستيكة بسرعة حـول اليـد حـيث تمثل اليد الشمس والاستيكة تمثل الأرض ونسجل ما نلاحظ

الملاحظـة : تدور الاستيكة فى مـدار محـدد - تنجـذب الاستيكة نحـو اليـد

الاستنتاج : تدور الاستيكة حـول اليـد مثلـما تـدور الأرض حـول الشمس فى مـدار محـدد بفعـل قـوى الجاذبيـــة

الاستنتاج العام

يوجـــد بـــين الأجـــرام السمـــاويـة قـــوى تجـــاذب

نشـاط (١٠) اثبات وجـود غاز ثانى أكسيـد الكربـون فى الهـواء الجـوى

الأدوات : (كأس زجاجية - ماء جير رائق)

خطوات العمل :

نضـع كميـة من ماء الجـير فى الكـأس الزجاجيــة ونترك الكـأس معرض للهــواء الجــوى فــترة ونسجــل مــا نلاحــظ



الملاحظــة : يتعكر مــاء الجـير الرائـق (بمعنى تتكـون مـادة لا تذوب فى المـاء)

الاستنتاج : وجـود غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى يعكر ماء الجير الرائق

الاستنتاج العام

الهـواء الجـوى يحتـوى علـى غـاز ثانى أكسيـد الكربـون

٥ أهـم المصطلحات العلميـة

اكتب المصطلح العلمى للعبارات الآتية :

① جهـاز يستخـدم لقيـاس حجـوم السوائـل [المخبار المدرج]
② وحــدة قيــاس الكتلــة [الجرام / كجم]
③ أداة تستخدم لتعيين الكتل الصغيرة كالمشغولات الذهبيـة [الميزان الحساس]
④ مـادة لهـا شـكل ثابـت وحجـم ثابـت [المادة الصلبـة]
⑤ مـادة لهـا شـكل متغـير وحجـم ثابت [المادة السائلـة]
⑥ مـادة لهـا شـكل وحجـم متغـير [المادة الغازيـة]
⑦ ابسط صورة نقية للمادة ولا يمكن تحليلها إلى ما هو ابسط منها [العنصـر]
⑧ عنصـر فلـزى سائل يستخـدم فى عمـل الترمومـتر [الزئبـق]
⑨ عنصـر هـام يدخـل فى صناعـة الكبارى والابواب [الحديـد]
⑩ عنصر هام جـداً قابل للتشكيل وموصـل جيـد للكهرباء ويدخـل فى صناعـة أسلاك الكهرباء [النحـاس]
⑪ عنصـر لا فلـز ورغـم ذلك موصـل جيـد للكهـرباء [الكربون (الجرافيت)]

⑫ عنصر فلزى خفيف الوزن ويدخل فى صناعة هياكل الطائرات [الألومنيوم]
⑬ تحول السكر بالتسخين إلى مركب جديد [تغير كيميائى]
⑭ تحول الثلج (الماء الصلب) إلى ماء سائل [تغير فيزيائى]
⑮ تكون طبقة على الحديد بعد تعرضه للاكسجين وبخار الماء [صدأ الحديد]
⑯ وحدات لقياس حجوم السوائل [سم³ / لتر]
⑰ وحدات لقياس الأطوال [متر / كيلو متر]
⑱ أداه تستخدم لقياس الأطوال [الشريط المدرج]
⑲ طريقة علمية للتفكير فى حل المشكلات [التفكير العلمى]
⑳ عنصر لا فلز يوجد على الصورة السائلة [البروم]
㉑ اقرب الكواكب إلى الشمس [عطارد]
㉒ ابعد الكواكب عن الشمس [نبتون]
㉓ الكوكب الوحيد الذى يوجد عليه حياة [الأرض]
㉔ الكوكب الذى يسمى الكوكب الأحمر [المريخ]
㉕ الكوكب الذى يسمى الكوكب ا لأ زرق [نبتون]
㉖ توابع تدور حول الكواكب [الأقمار]
㉗ اكبر الكواكب حجماً [المشترى]
㉘ فصل يكون فيه عدد ساعات الليل اقل من عدد ساعات النهار [الصيف]
㉙ فصل يكون فيه عدد ساعات النهار اقل من عدد ساعات الليل [الشتاء]
㉚ فصلين يتساوى فيهما عدد ساعات الليل والنهار [الخريف والربيع]
㉛ خط مستقيم مائل وهمى يمر بمركز الأرض [محور الأرض]
㉜ صور مختلفة للقمر تتكون على مدار الشهر العربى [أطوار القمر]
㉝ ظاهرة ينشأ عنها تعاقب فصول السنة الأربعة [دوران الأرض حول الشمس]
㉞ ظاهرة تنشأ عنها تعاقب الليل والنهار [دوران الأرض حول محورها]
㉟ ظاهرة تنشأ من قوى التجاذب بين الأرض وكل من الشمس والقمر [المد و الجذر]
㊱ طور من أطوار القمر يوجد فى بداية الشهر العربى وفى نهايته [الهلال]



٦ ماذا يحدث عند ؟

① استقبال بخار الماء المتصاعد من إناء به ماء يغلى على سطح زجاجى بارد

الحل : يتكاثف البخار المتصاعد على السطح البارد و يعود سائل مرة أخرى

---

② وضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة

الحل : يتحول الماء السائل إلى ثلج (يحدث له تجمد)

---

③ وضع قليل من السكر فى أناء فوق لهب

الحل : يتحول لون السكر الأبيض إلى اللون الأسود و يتغير طعمه لأنه يحدث له تغير كيميائى

---

④ وضع قطعة من سلك تنظيف الاوانى فى طبق مملوء بالماء فترة فى الهواء

الحل : يتحول لون السلك إلى اللون الداكن و يصبح هشاً بسبب حدوث تغير كيميائى و تكوين صدأ الحديد

---

⑤ تسخين كمية من الماء حتى الغليان

الحل : يتحول الماء السائل إلى بخار بعملية الغليان أى التبخير

---

⑥ كان محور الأرض رأسى

الحل : فى هذه الحالة يتساوى عدد ساعات الليل والنهار فى فصول السنة

---

⑦ لم يوجد فى الهواء الجوى غاز النتروجين

الحل : تزداد سرعة الاشتعال بسبب وجود غاز الأكسجين

---

⑧ لم يوجد فى الهواء الجوى غاز ثانى أكسيد الكربون

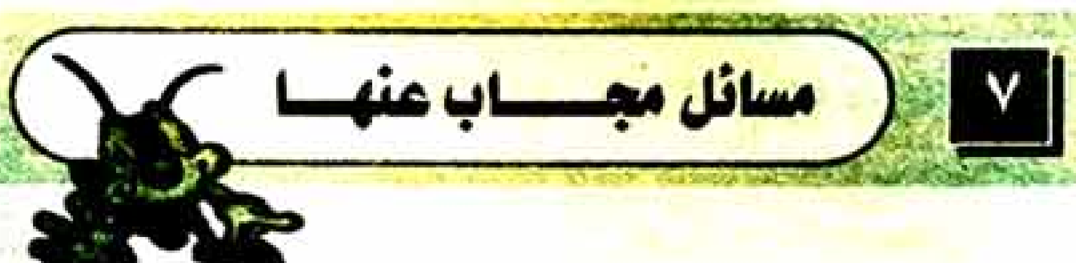
الحل : لا يستطيع النبات القيام بعملية البناء الضوئى وبالتالى لا يصنع غذائه بنفسه ولا ينتج غاز الأكسجين

---

⑨ لم نتنبأ بدراسة أحوال الطقس

الحل : لم نتمكن من تحديد اشياء هامة فى حياتنا مثل تنظيم حركة السفن وحركة الطيران أو تنظيم نوع الملابس التى نرتديها





٧ مسائل مجـــاب عنهـــا

① كم يكون حجـم متوازى المستطيلات الذى له الأبعاد التالية ٣ سم ، ٢ سم ، ٤ سم

الحل : حجم متوازى المستطيلات = الطـــول × العـــرض × الارتفـــاع

= ٣سم × ٢سم × ٤سم = ٢٤ سم٣

② احسب حجـم حجـر تـم وضعـه فى مخبـار مـدرج كان بـه كمية من المـاء مقـدارها ٢٠ سم٣ و ارتفـع المـاء بعـد وضـع الحجـر إلى ٣٠ سم٣

الحل : الحجم الأول = حجم المــاء فقط ، الحجم الثانى = حجم الماء وبه الحجر

حجم الحجر الصلب = الحجم الثانى - الحجم الأول

= ٣٠ سم٣ - ٢٠سم٣ = ١٠ سم٣

③ مخبـار مـدرج بـه ١٠ سم٣ مـاء وضـع بـه جسـم صلـب غـير منتظم الشـكل فارتفـع المـاء إلـى ٢٥ سم٣ فما هـو حجـم هـذا الجسـم ؟

الحل : الحجم الأول = حجم الماء فقط ، الحجم الثانى = حجم الماء وبه الجسم الصلب

حجم الجسم الصلب = الحجم الثانى - الحجم الأول

= ٢٥ سم٣ - ١٠ سم٣ = ١٥ سم٣

④ إذا نقلنا ١٠٠ سم٣ من العصير إلى إناء فامتلأ الإنـاء تماماً فكم تكون سعة هذا الإناء ؟

الحل : سعـة هـذا الإناء = ١٠٠ سم٣

⑤ إذا كان حجم المـاء الذى انسكـب من كـوب بـه مـاء عنـدما وضعنـا فيـه كـرة صغـيرة من النحاس كان ٢٠ سم٣ فما هـو حجـم هـذه الكرة ؟

الحل : حجـم الكـرة = حجم الماء المسكـوب = ٢٠ سم٣

⑥ وضعـت كـرة من الحديـد كتلتها ١٠ جرام فى مخبـار مـدرج بـه ٥٠ سم٣ مـاء فارتفـع سطـح المـاء إلـى ٧٠ سم٣ فما هـو حجـم هـذه الكرة ؟

الحل : الحجم الأول = حجم المـاء ، الحجم الثانى = حجم المـاء وبه الكـرة

حجم الجسم الصلب = الحجم الثانى - الحجم الأول

= ٧٠ سم٣ - ٥٠ سم٣ = ٢٠ سم٣



٨ أهم المقارنات

① مقارنة بين الطول والكتلة والحجم

وجه المقارنة	الكتلة	الطول	الحجم
المفهوم	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	مقدار المسافة بين نقطتين	مقدار الحيز الذى يشغله الجسم
أدوات القياس	الميزان المعتاد الميزان الحساس	المتر المسطرة المدرجة الشريط المدرج	المخبار المدرج لقياس حجوم السوائل والأجسام الصلبة التى ليس لها شكل منتظم
وحدات القياس	الجرام الكيلو جرام	المليمتر - السنتيمتر المتر	السنتيمتر المكعب اللتر

② مقارنة بين حالات المادة الثلاثة (صلب / سائل / غاز)

وجه المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل	ثابت ومحدد	غير ثابت ويتغير شكله مع تغير شكل الإناء	غير ثابت الشكل
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت
أمثلة	الحديد والألومنيوم	الماء والعصائر	الهواء

③ مقارنة بين تحولات المادة من صورة لأخرى

وجه المقارنة	الانصهار	التبخر	التكثف	التجمد
صورة التغير فى المادة	تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية	تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة
الحرارة	تسخين (يحتاج حرارة)	تسخين (يحتاج حرارة)	تبريد (يحتاج خفض حرارة)	تبريد (يحتاج خفض حرارة)
مثال	تحول الثلج إلى ماء	تحول الماء السائل إلى بخار	تحول البخار إلى سائل عن طريق التعرض لسطح بارد	تحول الماء السائل إلى ثلج صلب



④ مقارنة بين الفلزات واللافلزات

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
البريق	لها بريق معدنى	ليس لها بريق معدنى
التوصيل الحرارى والكهربى	جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء	رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء ما عدا (الجرافيت) موصل جيد للكهرباء وهو احد صور الكربون
الطرق والسحب	قابلة للثنى والطرق والسحب	غير قابلة للثنى والطرق والسحب
درجة انصهارها	درجة انصهارها عالية جداً	درجة انصهارها منخفضة
امثلة	الذهب - النحاس	كربون - كبريت
الحالة الفيزيائية	جميعها مواد صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل	يوجد منها الصلب والسائل مثل البروم و الغاز مثل الأكسجين

⑤ مقارنة بين نجم الشمس والكواكب والأقمار

جسم مضئ يشع ضوء وحرارة ذاتياً	أجسام معتمة تدور حول الشمس وعددها ثمانية	توابع تدور حول الكواكب وهناك كواكب لا يتبعها أقمار
توجد فى مركز المجموعة الشمسية	تدور حول الشمس فى مدارات محددة	أجسام معتمة تعكس ضوء الشمس فتبدو منيرة ليلاً

⑥ مقارنة بين اختلاف عدد ساعات الليل والنهار فى الفصول الأربعة (نتيجة للدوران الأرض حول الشمس)

الصيف	أطول	اقصر	أطول
الخريف	يتساوى	يتساوى	يتساوى
الشتاء	اقصر	أطول	اقصر
الربيع	يتساوى	يتساوى	يتساوى



⑦ مقارنة بين مكــونات الغــلاف الغــازى

الأكسجـــيــن	٢١٪	التنفس واحتراق الوقود
النيتروجـــيــن	٧٨٪	يقــلل من سرعـــة الاشتعـــال بسبب وجــود غاز الأكسجين وصناعة النشادر والأسمدة النيتروجينية
ثانى أكسيد الكربون	٠,٠٣٪	عملية البناء الضوئى وصناعة المياه الغازية وإطفاء الحرائق
بخـــار المـــاء	نسبة صغيرة	يوجــد نسبـــة مستقـــرة فى الهـــواء الجـــوى
غــازات اخــرى	٠,٩٧٪	مثل غاز الاوزون الذى يحمى الأرض من الأشعة الضــارة

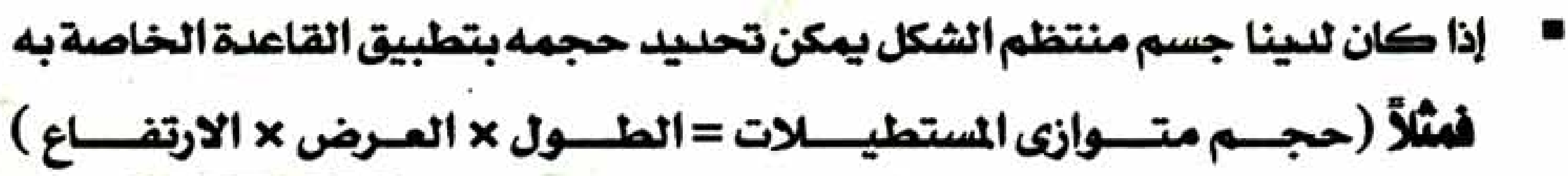
⑧ مقارنة بين أجهزة قياس عوامل الطقس

البارومـــتر	قياس الضغط الجوى
الترمومـــتر	قياس درجة الحرارة (العظمى والصغرى)
الانيمومـــتر	سرعة الرياح
دوارة الريـــاح	اتجاه الرياح

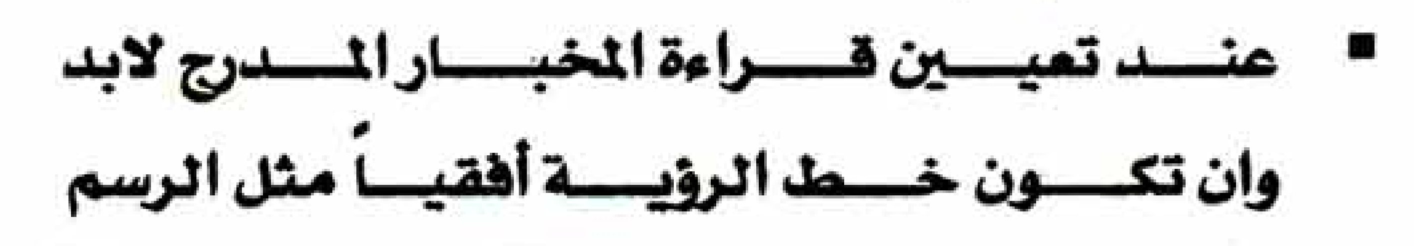
⑨ مقارنة بين كواكب المجموعـــة الشمسيـــة

عطـــارد	الأول	الأول	اصغـــر الكواكب
الزهـــرة	الثانـــى	الثالـــث	أجمـــل الكواكب
الأرض	الثالـــث	الرابـــع	الكوكب الوحيد الذى يوجد عليه حياة
المريـــخ	الرابـــع	الثانـــى	الكوكب الأحمـــر
المشـــترى	الخامس	الثامـــن	اكـــبر الكواكب
زحـــل	السادس	السابـــع	يتميز بوجود حلقات
اورانـــوس	السابـــع	السادس	الكوكب البـــارد
نبتـــون	الثامـــن	الخامس	الكوكب الأزرق

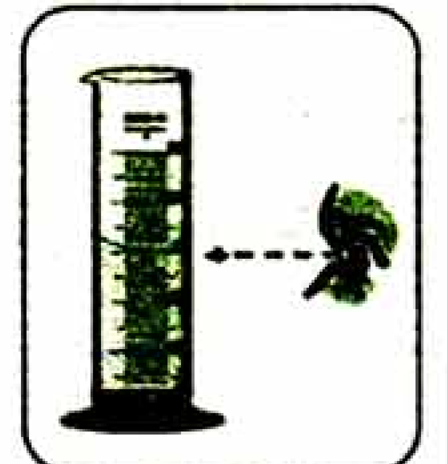




- إذا كان لدينا جسم منتظم الشكل يمكن تحديد حجمه بتطبيق القاعدة الخاصة به **فمثلاً** (حجم متوازى المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع)



- عند تعيين قراءة المخبار المدرج لابد وان تكون خط الرؤية أفقياً مثل الرسم



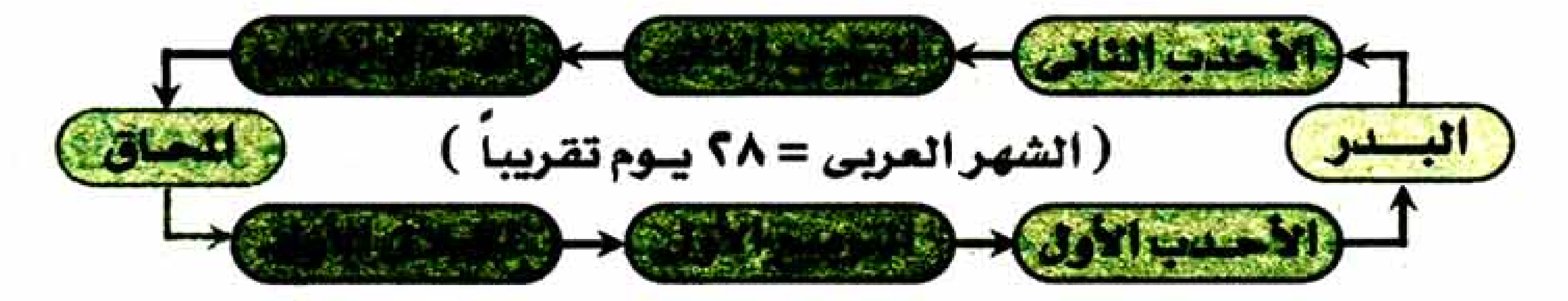
- **تذكر أن :**
  - ❖ الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة
  - ❖ خطوات طريقة التفكير العلمى تتكون من أربع خطوات :

① تحديد المشكلة التى نواجهها ② وضع البدائل المقترحة
③ اختيار صحة البدائل ④ التوصل إلى البديل المناسب

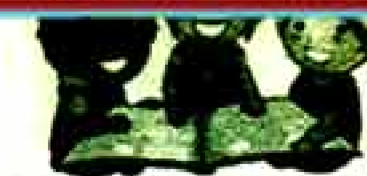
- المسطحات المائية تمثل ٧١٪ من مساحة سطح الكرة الأرضية واكبر المسطحات المائية المحيطيات والبحار والبحيرات
- للمد والجذر فوائد عالية جداً منها :

① توليد الكهرباء ② تنظيف الشواطئ ③ تنظيف القنوات المائية
④ دخول السفن والمراكب إلى الموانئ

- أوجه القمر ثمانية أوجه خلال الشهر العربى هى بالترتيب كالتالى :



ومن خلال هذه الأطوار نجد أن القمر يدور حول الأرض مرة كل ٢٨ يوم تقريباً ويمكن عن طريق هذه الأوجه تحديد بداية الشهر الهجرى



١٠ أهم الأسئلة للمراجعة

١ اكمل ما يأتى :

① الحيز الذى يشغله مكعب طول ضلعه ١سم واحد يساوى ....

② حالات المادة هى .... و .... و ....

③ يدور القمر حول الأرض دورة كاملة كل .... يوم

وتدور الأرض حول الشمس دورة كاملة كل .... يوم

④ عند نقل الماء من إناء لأخر فإنه ....

⑤ تنشأ ظاهرة تعاقب .... من دوران الأرض حول الشمس

⑥ نستخدم .... فى صناعة الحلى بينما نستخدم .... فى صناعة الكبارى

⑦ الفضة عنصر له بريق معدنى لذا ينتمى إلى مجموعة ....

والكبريت ليس له بريق معدنى لذا ينتمى إلى مجموعة ....

⑧ يعتبر احتراق الخشب تغيراً .... بينما انصهار الجليد تغيراً ....

⑨ يقاس الضغط الجوى بجهاز .... وتقاس سرعة الرياح بجهاز ....

⑩ التغير الكيميائى هو تغير فى ....

⑪ يعتبر ذوبان جليد القطبين تغيراً .... وتغطية الجبال بالجليد تغيراً ....

⑫ اقرب الكواكب للشمس كوكب .... وأبعدها عن الشمس كوكب ....

⑬ يقع كوكب الأرض بين كوكب .... وكوكب ....

⑭ انخفاض درجة حرارة سائل يحوله من الحالة .... إلى الحالة ....

⑮ الكيلو جرام = ... جرام

⑯ القمر جسم معتم لكنه يبدو .... لأنه .... ضوء الشمس

⑰ اللتر = ... ملليلتر

⑱ تعتمد النباتات الخضراء على غاز .... لاتمام عملية البناء الضوئى

⑲ يمكن قياس الطول ببعض الوحدات مثل .... أو ....

⑳ يدخل غاز النيتروجين فى صناعة .... وصناعة ....

㉑ يمكن تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بـ ....

㉒ يتم تحديد اتجاه الرياح باستخدام جهاز ....

㉓ بعض العناصر لها بريق معدنى مثل ....

㉔ الغاز الذى يعكر ماء الجير هو ....

㉕ يعتبر ذوبان السكر فى الماء تغير .... بينما صدأ الحديد تغير ....

㉖ الغاز الذى يمثل $\frac{1}{5}$ حجم الهواء هو غاز ....

㉗ النحاس والجرافيت مواد جيدة التوصيل ....

㉘ فى فصل .... يكون النهار اقصر من الليل

㉙ دوران القمر حول الأرض يؤدى إلى حدوث .... القمر خلال الشهر القمرى

㉚ الكواكب هى أجسام .... تدور حول الشمس فى مدارات محددة

㉛ رجوع الماء إلى مستواه الطبيعى بعد المد يسمى ....

㉜ ميل محور الأرض يسبب الأختلاف بين ....

㉝ المجموعة الشمسية تتكون من ثمانى ....

㉞ يمثل غاز الأكسجين حوالى .... حجم الهواء الجوى

---

٢ أختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

① أكبر الكواكب حجماً ....

[الأرض أ، عطارد أ، المشترى أ، زحل]

② يقاس اتجاه الرياح باستخدام ....

[الترمومتر أ، الانيمومتر أ، دوارة الرياح أ، البارومتر]

③ من أمثلة اللافلزات عنصر ....

[الحديد أ، الكربون أ، النحاس أ، الألومنيوم]

④ تنشـــا اطـــوار القمـــر نتيجـــة حركـــة ....

[الشمس حول محورها أ الأرض حول محورها أ القمر حول الأرض أ الأرض حول الشمس]

⑤ تقـــاس درجـــة حـــرارة الجـو باستخدام ....

[الانيمومتر أ الترمومتر أ دوارة الرياح أ البارومتر]

⑥ كل ما يلى من الفلـــــزات ما عدا..................

[الحديد أ الكربون أ النحاس أ الألومنيوم]

⑦ عـــدد كواكـــب المجموعـــة الشمسية ....

[٤ أ ٦ أ ٨ أ ٩]

⑧ تحول المـادة من الحالـة الغازيـة إلى الحالـة السائلـة يسمى ....

[تجمد أ تكثف أ تبخر أ انصهار]

⑨ ينشا من تجـاذب القمـــر والارض ظاهـــرة ....

[تعاقب الليل والنهار أ تعاقب فصول السنة أ أطوار القمر أ المد والجذر]

⑩ تحول الماء من الحالة السائلة إلى ثلج يصاحبه ....

[زيادة الكتلة أ زيادة الحرارة أ التبخر أ انخفاض درجة الحرارة]

⑪ يمكـــن صناعـــة اوانـــى الطهـــى مـــن ....

[الجرافيت أ الالومنيوم أ الكبريت أ الخشب]

⑫ الكواكـــــــــب أجســـــــــام ....

[مشعة أ معتمة أ مضيئة أ عاكسة]

⑬ تصنـــع هياكـــل السيارات من الحديد لأنـــه ....

[جيد التوصيل للحرارة أ قابل للسحب والطرق أ له بريق أ درجة غليانه عالية]

⑭ كوكـــــب المريـــــــخ هـــــو الكوكب ....

[الأكبر أ الأحمر أ الأزرق أ الذى نعيش عليه]

⑮ وحدة قياس حجوم الأجسام الصلبة تقدر بـ ....

[م أ سم³ أ مم أ جميع ما سبق]

(١٦) فى منتصف الشهر الهجرى يكون القمر على شكل ....

[أحدب أ هلال أ محاق أ بدر]

(١٧) تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة يكون مصحوباً بـ ....

[زيادة الحرارة أ انخفاض الحرارة أ ثبات الحرارة أ زيادة الكتلة]

(١٨) من أمثلة التغير الفيزيائى ....

[احتراق السكر أ احتراق الفحم أ انصهار الثلج أ احتراق الشمع]

(١٩) تدور الأرض حول الشمس كل .... يوم

[٣٦٤ أ ٣٦٥,٢٥ أ ٣٦٦ أ ٣٦٧]

(٢٠) يحدث تعاقب فصول السنة بسبب ....

[دوران الأرض حول محورها أ دوران الأرض حول الشمس أ
دوران القمر حول الأرض أ دوران الشمس حول محورها]

(٢١) يصل المد أقصاه عندما يكون القمر ....

[تربيعاً أول أ تربيعاً ثانياً أ هلالاً أ بدراً]

(٢٢) تغير أشكال القمر نتيجة دورانه حول الأرض محوره يسمى ....

[أحدب أ أوجه القمر أ المد والجذر أ محاق]

(٢٣) يستخدم جهاز البارومتر فى قياس ....

[سرعة الرياح أ اتجاه الرياح أ الضغط الجوى أ درجة الحرارة]

(٢٤) كل ما يأتى من فوائد المد والجذر ما عدا ....

[إنتاج الكهرباء أ تنظيف الشواطئ أ تعاقب الليل والنهار أ دخول السفن والمراكب]

(٢٥) يدخل غاز النيتروجين فى صناعة ....

[النشادر أ الورق أ الخشب أ المياه الغازية]

(٢٦) حجم متوازى المستطيلات ....

[طول × العرض × الارتفاع أ طول + العرض + الارتفاع أ
طول الضلع × نفسه أ طول - العرض - الارتفاع]

(٢٧) إذا كانت أبعاد كتابك ٥ ، ٢ ، ٣ سم فإن حجم الكتاب يساوى سم٣

[٣٠ أ ٢٠ أ ١٥ أ ١٠]

(٢٨) غاز .... يدخل فى صناعة النشادر

[بخار الماء أ الأكسجين أ النيتروجين أ ثانى أكسيد الكربون]

(٢٩) يتم تعيين حجم جسم غير منتظم الشكل باستخدام ....

[شريط مدرج أ مخبار مدرج به ماء أ مسطرة مدرجة أ ميزان معتاد]

(٣٠) يستخدم جهاز .... لقياس الضغط الجوى

[الأنيمومتر أ البارومتر أ الترمومتر أ دوارة الرياح]

(٣١) تصنع الأسلاك الكهربية من ....

[الخشب أ الكبريت أ الكربون أ النحاس]

(٣٢) بخار الماء مثالاً للحالة .... للمادة

[الغازية أ السائلة أ الصلبة أ السائلة والغازية]

(٣٣) غاز .... يعكر ماء الجير الرائق

[الأكسجين أ ثانى أكسيد الكربون أ النيتروجين أ الهيدروجين]

(٣٤) من اللافلزات التى توجد فى الحالة السائلة فى درجات الحرارة العادية ....

[الكلور أ الكربون أ الفوسفور أ البروم]

(٣٥) المادة .... لها شكل ثابت وحجم ثابت

[الصلبة والسائلة أ الصلبة أ السائلة أ الغازية]

(٣٦) عند خفض درجة حرارة بخار الماء فإنه ....

[يتبخر أ ينصهر أ يتجمد أ يتكثف]

(٣٧) التجمد هو تحول المادة من صورة ....

[غازية إلى صلبة أ سائلة إلى صلبة أ غازية إلى سائلة أ سائلة إلى غازية]

(٣٨) مركز المجموعة الشمسية هو ....

[المجرة أ الأرض أ الشمس أ القمر]

(٣٩) تصنع التماثيل من ....

[الحديد أو النحاس أو الكبريت أو الكربون]

(٤٠) أجمل الكواكب فى المجموعة الشمسية فى الشكل هو ....

[المشترى أو الأرض أو زحل أو الزهرة]

(٤١) .... من أمثلة التغير الفيزيائى

[احتراق السكر أو احتراق الشمع أو صدأ الحديد أو ذوبان السكر فى الماء]

---

٣ أكتب المصطلح العلمى للعبارات الآتية :

(١) كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة

(٢) وسيلة تستخدم لقياس الكتلة

(٣) أجسام مضيئة تشع ضوء وحرارة وتظهر فى السماء ليلاً

(٤) وسيلة تستخدم لقياس حجوم السوائل

(٥) تكون طبقة هشة من أكسيد الحديد على سطح قطعة الحديد

(٦) صورة من صور المادة لها شكل ثابت وحجم ثابت

(٧) جسم معتم يدور حول الشمس ونعيش على سطحه

(٨) فلز يدخل فى صناعة الحلى وأوراق تغليف خشب الصالونات

(٩) برودة بخار الماء المكونة للسحب وسقوطها على هيئة امطار

(١٠) جسم معتم ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه

(١١) فلز يدخل فى صناعة التماثيل والعملات المعدنية

(١٢) الوحدة المستخدمة لقياس الكتل الصغيرة

(١٣) نجم مضئ يشع ضوء وحرارة ذاتياً

(١٤) التغير الحادث فى شكل المادة الظاهرى وليس فى تركيبها

(١٥) تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد



(١٦) عنصر تصنع منه الأقطاب الموجبة للاعمدة الكهربية

(١٧) تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد

(١٨) عناصر لها بريق ولها القدرة على توصيل الكهرباء

(١٩) الغاز المستخدم فى صناعة النشادر

(٢٠) غاز هام جداً لتنفس الكائنات الحية

(٢١) كوكب يسمى الكوكب الأحمر

(٢٢) اقرب كوكب للشمس

(٢٣) أحد كواكب المجموعة الشمسية وتوجد حوله حلقات ملونة

(٢٤) أوجه مختلفة للقمر نتيجة دورانه حول محوره

---

٤ علل لما يأتى :

(١) نرى القمر منيراً رغم انه جسم معتم

(٢) لا يتغير شكل قطعة النحاس عند نقلها من إناء لأخر

(٣) يعتبر احتراق السكر تغير كيميائى بينما انصهار الشمع تغير فيزيائى

(٤) حدوث ظاهرة المد والجذر

(٥) غاز الأكسجين هام جداً للكائنات الحية

(٦) عناصر الحديد والنحاس والألومنيوم موصلة جيدة للحرارة

(٧) الأرض هى الكوكب الوحيد الذى يوجد عليه حياة

(٨) نرى القمر منيراً فى منتصف الشهر العربى

(٩) نرى النجوم فى السماء كأنها نقاط صغيرة جداً

(١٠) النهار فى فصل الصيف أطول من النهار فى فصل الشتاء

(١١) وجود غاز النيتروجين هام جداً داخل الغلاف الغازى

(١٢) يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى إطفاء الحرائق

⑬ إذا اخرجت زجاجة مملوءة بالماء من الثلاجة وتركتها فى الهواء تكون على سطحها الخارجى قطرات ماء

⑭ تساوى عدد ساعات الليل مع عدد ساعات النهار فى فصلى الربيع والخريف

⑮ يستخدم الجرافيت (كربون) فى صنع اقطاب الأعمدة الكهربية

⑯ تغير شكل قطعة من سلك تنظيف أوانى الطهى عند تركها فى الهواء الجوى

⑰ يستخدم الحديد فى صناعة الكبارى

⑱ تصنع أوانى الطهى من الألومنيوم

⑲ يسمى كوكب أورانوس بالكوكب البارد

⑳ عند قلب كوب صغير مملوء بالماء ومغطى بورقة بيضاء لا ينسكب الماء

㉑ يستخدم النحاس فى صناعة الاسلاك الكهربية

㉒ تبدو لنا الشمس أكبر من النجوم الأخرى

㉓ الأرض كوكب

㉔ تتابع الليل والنهار

㉕ يصبح ماء الجير الرائق معكراً عندما ننفخ فيه

---

٥ صل العبارات من العمود (ب) بما يناسبها من العمود (أ):

(١)

(أ)	(ب)
① عطارد	أ يسمى بالكوكب الأحمر
② الأرض	ب أكبر الكواكب حجماً
③ المشترى	ج ابعد الكواكب عن الشمس
④ نبتون	د أصغر الكواكب حجماً
⑤ المريخ	هـ أول الكواكب بعداً عن الشمس
	و ثالث كوكب بعداً عن الشمس

(٢)

(أ)	(ب)
① الضغط الجوى	أ تقاس بالترمومتر
② درجة الحرارة العظمى	ب يقاس بالبارومتر
③ اتجاه الرياح	ج تقاس بالأنيمومتر
④ سرعة الرياح	د تقاس بواسطة دوارة الرياح
	هـ درجة الحرارة المتوقعة خلال فترة الليل

٦ صحح العبارات الآتية :

① تستخدم المسطرة المدرجة فى تعيين حجم حجر صغير غير منتظم الشكل
② المريخ هو الكوكب الوحيد الذى توجد عليه حياة
③ كتلة الحجوم المتساوية من مواد مختلفة تكون متساوية
④ الكجم هو وحدة قياس حجوم السوائل
⑤ التكثف هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة
⑥ الجرافيت أحد صور الفلزات
⑦ الفلزات هى أبسط صورة توجد عليها المادة
⑧ يستخدم الميزان المعتاد فى قياس كتل المشغولات الذهبية
⑨ عند إضافة ملح الطعام إلى الماء وبالتقليب يختفى الملح وينتج مادة جديدة
⑩ الشمس كوكب يشع ضوء وحرارة
⑪ القمر جسم مضئ يشع ضوء وحرارة
⑫ تفيد ظاهرة المد والجذر فى الحصول على البترول

٧ صحح ما تحته خط :

① تستخدم المسطرة المدرجة فى قياس <u>الكتلة</u>
② يستخدم <u>الشريط المدرج</u> لتقدير كتلة الفاكهة والخضروات

③ جميع الفلزات عناصر صلبة فى درجات الحرارة العادية ما عدا البروم فهو سائل
④ المواد الصلبة يتغير شكلها وحجمها بتغير شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه
⑤ الكبريت عنصر لا فلزى موصل جيد للكهرباء
⑥ يدخل غاز الأكسجين فى صناعة المياه الغازية
⑦ فى فصلى الشتاء والصيف يكون عدد ساعات النهار مساوية لعدد ساعات الليل
⑧ ظاهرة الجذر هى ارتفاع منسوب سطح الماء ليغطى أجزاء من الشاطئ
⑨ يستخدم جهاز البارومتر لقياس سرعة الرياح
⑩ يستخدم جهاز الانيمومتر فى قياس درجة الحرارة

---

٨ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① يستخدم الميزان الحساس فى تعين كتلة الحلى ( )
② النحاس ردئ التوصيل للحرارة و الكهرباء ( )
③ التغير الكيميائى هو تغير فى شكل المادة الظاهرى فقط ( )
④ يستخدم الذهب فى صناعة الحلى ( )
⑤ الكربون و الكبريت ليس لهما بريق ( )
⑥ الألومنيوم فلز ويستخدم فى صناعة اوانى الطهى ( )
⑦ عند رفع درجة حرارة قطعة من الشمع فإنها تنصهر ( )
⑧ يدخل غاز النيتروجين فى عملية البناء الضوئى ( )
⑨ التجمد هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ( )
⑩ عدد الكواكب التى تدور حول الشمس هى ٩ كواكب ( )
⑪ يستخدم ماء الجير للكشف عن وجود غاز ثانى أكسيد الكربون ( )
⑫ عند انخفاض درجة حرارة بخار الماء فإنه يتكثف ( )
⑬ المواد السائلة لها شكل وحجم محدد ( )
⑭ غاز ثانى أكسيد الكربون يعكر ماء الجير الرائق ( )
⑮ القمر نجم مضئ يشع ضوء و حرارة ( )

⑯ الأرض كوكب بينما الشمس نجم ( )

⑰ النهار أطول من الليل فى فصل الصيف ( )

⑱ يعتبر طرق الحديد تغير كيميائى ( )

⑲ أكبر كوكب فى المجموعة الشمسية هو كوكب أورانوس ( )

٩ اجب عن الأسئلة الآتية بنفسك:

(أ) احذف الكلمة الغير مناسبة فى كل مما يأتى :

① الألومنيوم - زئبق - حديد - كبريت

② بروم - حديد - فوسفور - كبريت

③ الألومنيوم - زئبق - حديد - نحاس

④ كربون - بروم - فوسفور - كبريت

⑤ الرياح - الضغط الجوى - النباتات الخضراء - درجات الحرارة

⑥ محاق - مربع - بدر - تربيع أول

⑦ الأرض - المشترى - القمر - أورانوس

(ب) ما المقصود بكل من :

(الانصهار - الكتلة - التغير الفيزيائى - التغير الكيميائى - الفلزات)

(جـ) قارن بين :

① التغير الفيزيائى والتغير الكيميائى

② الفلزات واللافلزات

③ الشمس والمريخ

④ الأرض والقمر

⑤ ظاهرة المد وظاهرة الجذر

⑥ ظاهرة تعاقب الليل والنهار وظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة

⑦ درجة الحرارة العظمى و درجة الحرارة الصغرى

⑧ الانيمومـــــتر والبارومـــــتر

(ء) اجب عما يلى :

① ما أهمية غاز الأكسجـــــين؟

② ما أهمية غاز النيتروجـــــين؟

③ ما أهمية غاز ثانى أكسيد الكربون؟

④ ما فوائـــد المـــد والجـــذر؟

⑤ ما أهميـــة التنبـــؤ بالطقـــس؟

(هـ) أكمل الجـدول التالـى بمـا يناسبـه مـن الكلـمات التاليـة :

(ذوبان السكر فى المـاء – احتراق الخشب – صدأ الحديد – انصهار الشمع)

تغير فيزيائى	تغير كيميائى
....	....
....	....
....	....
....	....

(و) رتب الكواكـب التاليـة حسـب قربـها من الشمـس (الأقـرب أولاً) :

(نبتـون – الزهـرة – أورانـوس – المريـخ – الأرض – زحـل)

امتحان إدارة حدائق الزيتون التعليمية (١)

١ (أ) أكمل ما يأتى :

① الكيلو جرام وحدة قياس ....

② حالات المادة ثلاث .... و .... وغازية

③ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة يسمى ....

④ يستخدم .... فى صناعة الحلى

⑤ الكوكب الأكبر حجماً هو ....

⑥ يعتبر انصهار الجليد تغيراً ....

(ب) ما الظواهر التى تنشأ عن دوران الأرض حول محورها ؟

---

٢ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

② عناصر قابلة للطرق والسحب والثنى ( )

③ أجسام غير مضيئة ولا تشع ضوءاً ولا حرارة وتدور حول الشمس فى مدارات ( )

④ التغير فى شكل المادة وفى الخواص ( )

⑤ عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى بخار الماء ( )

---

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ....

[سم أ سم٢ أ سم٣]

② تصنع الأسلاك الكهربية من ....

[الكبريت أ الكربون أ النحاس]

③ إضافة ملح الطعام إلى الماء والتقليب ينتج عنه ....

[مادة جديدة أ تغير فيزيائى أ تغير كيميائى]

④ اقرب كوكب للشمس هو ....

[الأرض أ، عطارد أ، نبتون]

⑤ فى منتصف الشهر الهجرى يكون القمر على شكل ....

[هلال أ، تربيع أول أ، بدر]

٤ صل العبارات فى (ب) بما يناسبها من العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١) الألومنيوم	أ) يسمى الكوكب الأحمر
٢) الفلزات	ب) يعكر ماء الجير
٣) المريخ	جـ) هو تحويل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة
٤) التكثف	ء) لها بريق معدنى وقابلة للتشكيل
٥) غاز ثانى أكسيد الكربون	هـ) تصنع منه أوانى الطهى
	و) اقرب كوكب للشمس

(٢) امتحان إدارة الازهر التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يستخدم .... فى تعيين كتلة الأجسام

② الكواكب تدور حول الشمس فى .... محدودة

③ الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل ....

④ ظاهرة .... تستخدم فى توليد الكهرباء

⑤ الفلز الذى يوجد فى الصورة السائلة هو ....

٢ اكتب المصطلح العلمى :

① التغير الذى يحدث عند صهر الحديد ( )

② غاز يخفف من تأثير الأكسجين فى عمليات الاحتراق ( )

③ مواد لها شكل محدد وحجم ثابت ( )

④ أجسام مضيئة تشع ضوءاً وحرارة وتظهر فى السماء ليلاً ( )

⑤ جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوى ( )

---

[٣] ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① الفلزات جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة ( )

② المواد الغازية تأخذ شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه ( )

③ الرياح هى حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض ( )

④ يتعاقب الليل والنهار بسبب حركة الشمس حول محورها ( )

⑤ تعتمد النباتات الخضراء على غاز ثانى أكسيد الكربون فى عملية البناء الضوئى ( )

---

[٤] (أ) علل القمر جسم معتم لكننا نراه منيراً

(ب) رتب الكواكب التالية حسب قربها من الشمس :

المشترى – نبتون – الأرض – المريخ

(٣) امتحان الإدارة المركزية للجيزة التعليمية

[١] أكمل ما يأتى :

① الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل ....

② الفلز الذى يوجد فى صورة سائلة هو ....

③ تنشأ ظاهرة تعاقب .... من دوران الأرض حول محورها

④ يمكن ضغط المادة فى حالتها ....

⑤ أقرب الكواكب للشمس هو كوكب ....

٢ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① تغير فى شكل المادة وتركيبها وخواصها ( )
② كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )
③ غاز يمثل ٧٨٪ تقريباً من حجم الهواء الجوى ( )
④ أجسام معتمة تدور فى مدارات محددة حول الشمس ( )
⑤ مواد لها شكل محدد وحجم ثابت ( )

٣ صل العبارات فى (ب) بما يناسبها من العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١) من وحدات قياس الحجم	أ) ثانى أكسيد الكربون
٢) جسم مضئ يشع ضوءاً وحرارة	ب) المتر المكعب
٣) الكيلو جرام من وحدات القياس	جـ) النجم
٤) يستخدم النبات فى عملية البناء الضوئى غاز	د) الكتلة
	هـ) الكوكب

٤ (أ) رتب الكواكب التالية قرباً للشمس :

الزهرة - عطارد - المريخ - الأرض

(ب) علل لما يأتى :

① ترى الشمس بحجم أكبر من باقى النجوم فى السماء
② يعد الكتاب مادة

(٤) امتحان إدارة شرق طنطا التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① تنشأ ظاهرة تعاقب .... من دوران الأرض حول محورها
② يتساوى عدد ساعات الليل والنهار تقريباً فى فصلى .... ، ....

③ يمكن ضغط المادة فى حالتها ....

④ يستخدم جهاز .... فى قياس سرعة الرياح

⑤ يستخدم غاز .... فى صناعة المياه الغازية

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية يسمى ....

[تكثفاً ، تبخراً ، انصهاراً]

② يتم تعيين حجم جسم صلب غير منتظم الشكل باستخدام ....

[كأس زجاجية ، مسطرة مدرجة ، مخبار مدرج]

③ أى مما يلى يعتبر تغيراً فيزيائياً

[احتراق الوقود ، انصهار الشمعة ، صدأ الحديد]

④ تقاس درجة حرارة الجو باستخدام ....

[البارومتر ، الترمومتر ، الانيمومتر]

⑤ يطلق على المريخ اسم الكوكب ....

[الأزرق ، البارد ، الأحمر]

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① حالة الجو المتوقعة فى مكان معين خلال فترة زمنية قصيرة لا تزيد على أسبوع ( )

② تغير فى شكل المادة وتركيبها وخواصها ( )

③ المادة التى لها شكل متغير وحجم ثابت ( )

④ أجسام معتمة تدور فى مدارات محددة حول الشمس ( )

⑤ كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

٤ علل لما يأتى :

① دوران الأرض حول الشمس

② نرى القمر منيراً رغم انه جسم معتم

③ الأرض كوكب الحياة ④ تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم

⑤ عند ترك كوب به ماء جير فى الهواء الجوى فترة فإن ماء الجير يتعكر

(٥) امتحان إدارة كفر شكر التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① تتميز المواد الصلبة بأن لها شكل .... و .... ثابت

② يتم استخدام ...... فى تقدير الكتلة بينما يستخدم ...... فى قياس الأطوال

③ يستخدم ...... فى صناعة الحلى بينما يستخدم ...... فى صناعة أوانى الطهى

④ القمر جسم ...... يدور حول كوكب الأرض يعكس ضوء ...... لذا نراه منيراً

⑤ يقاس الضغط الجوى باستخدام جهاز .... وتقاس سرعة الرياح باستخدام جهاز ....

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① الكتلة هى مقدار الحيز الذى يشغله الجسم ( )

② المواد الغازية يتغير شكلها بتغير شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه ( )

③ بعض العناصر موصل جيد للحرارة وبعضها ردئ التوصيل للحرارة ( )

④ الشمس نجم مضئ يشع ضوءاً وحرارة وهو أقرب النجوم لنا ( )

⑤ تدور الأرض حول محورها وينشأ عن دورانها تعاقب النهار والليل ( )

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① لتعيين حجم جسم صلب غير منتظم الشكل نستخدم ....

[الميزان الحساس أ، المسطرة المدرجة أ، المخبار المدرج]

② تصنع الأسلاك الكهربية من ....

[الكبريت أ، النحاس أ، الكربون]

③ تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ....

[التجمد أ، التكثف أ، الانصهار]

④ أقرب كوكب للشمس كوكب ....

[عطارد أو المشترى أو الأرض]

⑤ يمكن الاعتماد على ظاهرة المد والجزر فى الحصول على ....

[البترول أو الكهرباء أو الفحم]

④ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① هو تغير فى تركيب المادة وينتج عنه مادة جديدة ذات خواص مختلفة ( )

② هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بانخفاض درجة الحرارة ( )

③ أجسام معتمة تدور حول الشمس فى مدارات محددة ومرتبة حسب بعدها عن الشمس ( )

④ ظاهرة تنشأ نتيجة التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس ( )

⑤ غاز ضرورى لتنفس الكائنات الحية ويساعد فى احتراق الوقود والغذاء ( )

(٦) امتحان إدارة شرق التعليمية

① أكمل ما يأتى :

① الكتلة هى مقدار ما يحتويه الجسم من ....

② يوجد حجم ثابت وشكل ثابت للمادة فى الحالة ....

③ يطلق على المريخ اسم الكوكب ....

④ فى فصل .... يكون النهار أطول من الليل

⑤ تعتمد النباتات الخضراء على غاز .... فى القيام بعملية البناء الضوئى

② اعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

① عدد كواكب المجموعة الشمسية تسعة كواكب

② يقاس الضغط الجوى باستخدام جهاز الانيمومتر

③ ينتج عن التغير الفيزيائى مادة جديدة

④ درجة الحرارة العظمى هى درجة الحرارة المتوقعة ليلاً

⑤ الكيلو جرام يساوى ١٠٠٠ طن

---

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

② يتغير شكلها وحجمها بتغير شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه ( )

③ غاز يمثل ٧٨٪ تقريباً من حجم الهواء الجوى ( )

④ جهاز يستخدم فى تحديد اتجاه الرياح ( )

⑤ أجسام مضيئة تشع ضوءاً وحرارة وتظهر فى السماء ليلاً ( )

---

٤ (أ) ما الظواهر التى تنشأ عن ؟

① دوران الأرض حول محورها ② دوران الأرض حول الشمس

(ب) قارن بين النجم والكوكب

(٧) امتحان إدارة شرق طنطا التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يقاس الضغط الجوى بواسطة ....

② تعتمد النباتات الخضراء على غاز .... فى عملية البناء الضوئى

③ احتراق الخشب تغير ....

④ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة يسمى ....

⑤ أقرب الكواكب إلى الشمس هو ....

---

٢ صوب الخطأ فى العبارات الآتية :

① وحدة قياس الطول هى الكيلو جرام

② اللافلزات قابلة للطرق والسحب والثنى

③ دوارة الرياح تحدد سرعة الرياح

④ يتساوى عدد الساعات الليل والنهار تقريباً فى فصل <u>الشتاء</u>

⑤ تعاقب الليل والنهار يحدث نتيجة دوران <u>الشمس</u> حول نفسها

---

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① تغير فى مظهر المادة وليس فى تركيبها ( )

② ظاهرة تحدث نتيجة التجاذب بين الأرض وكل من الشمس والقمر ( )

③ كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

④ عنصر فلزى سائل ( )

---

٤ (أ) صل العبارات فى (ب) بما يناسبها من العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١) المريخ	أ) لها شكل وحجم متغير حسب الإناء الحاوى لها
٢) نبتون	ب) حجمها غير محدد وشكلها متغير
٣) المادة السائلة	جـ) أكبر الكواكب حجماً
٤) المادة الغازية	د) الكوكب الأزرق
	هـ) الكوكب الأحمر

(ب) علل لما يأتى :

① يبدو القمر مضيئاً رغم انه جسم معتم

② لا يتغير شكل قطعة النحاس عند نقلها من إناء إلى إناء أخر

(٨) امتحان إدارة شبين الكوم التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يتم تحديد اتجاه الرياح باستخدام جهاز ....

② أكبر كواكب المجموعة الشمسية هو كوكب ....

③ يمكن ضغط المادة فى حالتها ....

④ احتراق الخشب تغير .... بينما انصهار الشمع تغير ....

⑤ الكيلو جرام وحدة قياس ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① تغير فى شكل المادة الظاهرى وليس فى تركيبها ....

[تغير فيزيائى أ، تغير كيميائى أ، الكتلة]

② يحدث تعاقب فصول السنة بسبب ....

[دوران الأرض حول الشمس أ، دوران الأرض حول محورها

أ، دوران الشمس حول محورها]

③ جسم معتم يدور حول الشمس ونعيش عليه هو ....

[القمر أ، المريخ أ، الأرض]

④ يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ....

[سم أ، $سم^2$ أ، $سم^3$]

⑤ يستخدم جهاز البارومتر فى قياس ....

[اتجاه الرياح أ، الضغط الجوى أ، سرعة الرياح]

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① أجسام مضيئة تشع ضوءاً وحرارة وتظهر فى السماء ليلاً ( )

② يتغير شكلها وحجمها بتغير شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه ( )

③ توابع تدور حول بعض الكواكب ( )

④ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بانخفاض درجة الحرارة

( )

⑤ مقدار الحيز الذى يشغله الجسم ( )

٤ (أ) اذكر فائدة واحدة لكل من :

الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون - النيتروجين

(ب) قارن بين كل من النجم والكوكب

امتحان إدارة شرق الاسكندرية التعليمية (٩)

١ (أ) أكمل ما يأتى :

① تتميز المادة بأن لها .... ، ....

② يمكن التحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بـ ....

③ أقرب كواكب للشمس ....

④ فى فصل الصيف يكون النهار .... من الليل

⑤ يستخدم جهاز البارومتر فى قياس ....

(ب) علل عما يأتى :

① الشمس تبدو كبيرة الحجم عن باقى النجوم فى السماء

② تصنع أوانى الطهى من الألمونيوم

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① تدور الشمس حول الأرض مرة كل ٣٦٥ يوماً ( )

② يمكن قياس حجوم السوائل باستخدام المخبار المدرج ( )

③ كوكب المريخ يسمى بالكوكب الأزرق ( )

④ ذوبان الملح فى الماء يعتبر تغيراً كيميائياً ( )

⑤ الطقس هو حالة الجو المتوقعة فى فترة زمنية لا تزيد على أسبوع ( )

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص جديدة ( )

② جسم معتم نراه ليلاً فى السماء لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه ( )

③ مجموعة عناصر لها بريق جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة ( )

④ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين ( )

⑤ وحدة قياس الكتل الكبيرة من المادة وتساوى ١٠٠٠ كيلو جرام ( )

٤ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① تحدث ظاهرة المد والجذر بسبب قوى التجاذب بين ....

[الأرض والقمر أ، الأرض والشمس أ، القمر والشمس أ، الأرض وكل من القمر والشمس]

② الغاز الذى يمثل ٢١٪ من حجم الهواء هو ....

[الأكسجين أ، النيتروجين أ، ثانى أكسيد الكربون أ، الهيدروجين]

③ التنبؤ بتكون الشبورة المائية فى الصباح الباكر يلزم ....

[ارتداء الملابس الثقيلة أ، تحديد سرعة السيارة أ، عدم إقلاع السفن]

④ تصنع أوانى الطهى من ....

[الألمونيوم أ، الحديد أ، الكبريت]

⑤ يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ....

[سم أ، سم^2 أ، سم^3]

(١٠) امتحان قطاع المعاهد الازهرية التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يقاس الضغط الجوى بجهاز ....

② يعتبر سحب النحاس إلى أسلاك تغيراً ....

③ الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل ....

④ يتعاقب الليل والنهار بسبب حركة .... حول محورها

⑤ يحدث الصدأ عند تواجد الحديد فى وسط من ....

⑥ السيول تنشأ بسبب ....

---

٢ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① فلز سائل يستخدم فى صناعة الترمومترات ( )

② تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ( )

③ جسم معتم يدور حول الأرض ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه (   )

④ ظاهرة تنشأ نتيجة التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس (   )

---

٣ (أ) صوب ما تحته خط :

① كوكب المشترى هو الكوكب الأحمر

② يوجد النيتروجين فى الهواء الجوى بنسبة حوالى ٢١٪ حجماً

(ب) عند إضافة الخل إلى مسحوق بيكنج بودر

① ما اسم الغاز الناتج ؟ ② اذكر استخداماً واحداً لهذا الغاز

---

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① حالة الجو المتوقعة فى مكان معين من خلال أسبوع ....

[الضغط أ، الطقس أ، المناخ]

② وحدة قياس الكتلة هى ....

[الكيلو جرام أ، المتر المكعب أ، اللتر]

(ب) علل :

① يعتبر احتراق الورق تغيراً كيميائياً

② يستخدم الألمونيوم فى صنع أوانى الطهى

(١١) امتحان إدارة قويسنا التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① التبخر هو تحول المادة من الحالة .... إلى الحالة ....

② أقرب كوكب للشمس هو كوكب .... وأبعد كوكب هو كوكب ....

③ احتراق الخشب تغير .... وانصهار الشمع تغير ....

④ الجرام هو وحدة قياس .... أما المتر فهو وحدة قياس ....

⑤ من أمثلة المواد الصلبة .... والمواد السائلة ....

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① تستخدم دوارة الرياح فى تحديد سرعة الرياح ( )
② الشريط المدرج يستخدم فى قياس الحجوم ( )
③ يوجد غاز الأكسجين فى الهواء بنسبة ٠,٠٣٪ ( )
④ يستخدم جهاز البارومتر فى قياس الضغط الجوى ( )
⑤ يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى صناعة المياه الغازية ( )

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① يحدث تعاقب فصول السنة بسبب ....
[دوران الأرض حول الشمس أ، دوران الأرض حول محورها أ، دوران الشمس حول محورها]

② يدخل غاز النيتروجين فى صناعة ....
[المياه الغازية أ، النشادر أ، ماء الصودا]

③ يمكن تصنيع أوانى الطهى من ....
[الألومنيوم أ، الحديد أ، النحاس]

④ تقاس درجة حرارة الجو باستخدام ....
[البارومتر أ، الانيمومتر أ، الترمومتر]

⑤ عند خفض درجة حرارة الماء فانه ....
[يتجمد أ، يتبخر أ، ينصهر]

٤ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① ظاهرة تنشأ نتيجة تجاذب الأرض مع كل من الشمس والقمر ( )
② فلز سائل يستخدم فى صناعة الترمومترات ( )
③ مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )
④ درجة الحرارة المتوقعة نهاراً ( )
⑤ حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض ( )

٥ **(أ) علل لما يأتى :**

① رغم أن القمر جسم معتم إلا إننا نراه منيراً ليلاً

② نشاهد النجوم أصغر حجماً من شمسنا

(ب) اذكر فائدة أو استخداماً واحداً لكل مما يأتى :

① غاز الأكسجين ② المد والجذر ③ الميزان

(١٢) امتحان إدارة هيها التعليمية

١ **أكمل ما يأتى :**

① الجرام وحدة قياس .... بينما المتر وحدة قياس ....

② يتم قياس درجة الحرارة باستخدام .... والضغط الجوى باستخدام ....

③ يدخل .... فى صناعة النشادر بينما يدخل .... فى صناعة المياه الغازية

④ أكبر كوكب هو .... بينما أصغر كوكب هو ....

⑤ احتراق الشمع تغير .... بينما طحن السكر تغير ....

٢ **(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :**

① الهواء الجوى يحتوى على بخار ماء ( )

② توجد للمادة حالتان فقط ( )

③ حجم متوازى المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع ( )

(ب) اذكر المصطلح العلمى لكل من :

① درجة الحرارة المتوقعة نهاراً ( )

② غاز يمثل $\frac{1}{5}$ حجم الهواء الجوى تقريباً ( )

٣ **اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

① يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ....

[سم – م – سم^2 – م^2 – سم^3 – م^3]

② عدد كواكب المجموعة الشمسية .... كوكب

[٨ أ ١٠ أ ٩ أ ١١]

③ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية يعرف بـ ....

[الانصهار أ التكثف أ التجمد أ التبخر]

④ يطلق على كوكب نبتون الكوكب ....

[الأحمر أ الأخضر أ الأصفر أ الأزرق]

⑤ من أدوات قياس حجم السوائل ....

[المسطرة أ المخبار المدرج أ الميزان أ الشريط]

---

④ (أ) عرف ① المادة ② الطقس

(ب) علل ① الشمس نجم بينما الأرض كوكب

② يعتبر احتراق الورق تغيراً كيميائياً

(١٣) امتحان إدارة كفر سعد التعليمية

① أكمل ما يأتى :

① يستخدم المتر فى قياس .... بينما المخبار المدرج فى قياس ....

② تحول الماء إلى ثلج يعتبر .... بينما تحوله إلى غاز يعتبر ....

③ يتعاقب الليل والنهار بسبب حركة .... حول ....

④ الجرافيت صورة من صور عنصر .... وهو موصل جيد ....

⑤ يقاس الضغط الجوى باستخدام جهاز .... وتقاس سرعة الرياح ......

---

② (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① يتساوى عدد ساعات الليل والنهار فى فصلى ....

[الصيف والشتاء أ الربيع والخريف أ كل الفصول]

② عند صناعة المشغولات الذهبية يلزم القيام بـ ....

[التكثيف أ الانصهار أ التجميد]

③ يتحول الماء إلى ثلج عن طريق ....

[التجمد أ الانصهار أ التكثف أ كل ما سبق]

(ب) عرف ① المادة ② الطقس

---

٣ (أ) علل لما يأتى :

① احتراق السكر يعتبر تغيراً كيميائياً

② يجب عدم تعرض الحديد إلى الهواء الرطب

③ حدوث فصول السنة الأربعة

(ب) صل من (أ) ما يناسبها من (ب) :

(أ)	(ب)
١) المشترى	أ) ثالث كوكب بعداً عن الشمس
٢) الأرض	ب) أصغر الكواكب حجماً
	جـ) أكبر الكواكب حجماً

---

٤ (أ) صوب ما تحته خط :

① غاز النيتروجين يمثل ٥٠ ٪ من حجم الهواء

② الفلزات درجة انصهارها وغليانها منخفضة

③ من أدوات قياس الطول الميزان المعتاد

(ب) اذكر المصطلح العلمى:

① غاز تعتمد عليه النباتات الخضراء فى صنع غذائها ( )

② أجسام مضيئة تشع ضوءاً وحرارة ( )

(١٤) امتحان إدارة بورسعيد التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① تقع .... فى مركز المجموعة الشمسية

② يستخدم الشريط المدرج لقياس ....

③ يمكن ضغط المادة فى حالتها ....

④ .... هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

---

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① طحن السكر يعتبر تغيراً كيميائياً ( )

② النجوم تبدو لنا صغيرة الحجم لأنها تقع بعيدة عنا ( )

③ الكوكب الأصغر حجماً هو نبتون ( )

④ تدور الأرض حول محورها فينشأ تعاقب الليل والنهار ( )

---

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى تقدر بـ ...... [٠,٠٣٪ أ، ٢١٪]

② يمكن قياس الضغط الجوى بجهاز يسمى بـ ....

[الانيمومتر أ، البارومتر]

③ يمكن استخدام الميزان المعتاد لقياس .... [الكتل أ، الأطوال]

④ استمرار انخفاض درجة حرارة سائل يحوله إلى حالة ....

[غازية أ، صلبة]

---

٤ (أ) اكتب نوع التغير الحادث لكل مما يأتى :

① تكون محلول ملحى ② احتراق الورقة

③ غليان الماء وتصاعد بخاره ④ صدأ الحديد

(ب) اجب على الأسئلة الآتية :

① ما أكبر كوكب فى المجموعة الشمسية ؟

② ما اسم الكوكب الذى يقع بين الزهرة والمريخ ؟

③ ما اسم الكوكب الذى توجد حوله حلقات ؟

④ ما اسم الكوكب الذى يسمى بالكوكب الأحمر ؟

٥ اذكر السبب :

① القمر نراه منيراً ② تعاقب الفصول الأربعة

③ انصهار الشمع تغير فيزيائى

④ تعكر ماء الجير عند تركه فى الهواء لفترة

(١٥) امتحان إدارة مشتول التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① الملليلتر يساوى .... والمتر يساوى .... سم

② الزئبق فلز .... لذلك يستخدم فى عمل ....

③ التغير الذى يغير شكل المادة أو حالتها يسمى ....

④ تقاس درجة الحرارة باستخدام .... أو ....

⑤ بعض العناصر لا تقبل السحب أو الطرق أو ....

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① يستفاد من غاز ثانى أكسيد الكربون فى لحام المعادن ( )

② كتلة حجمين متساويين من الحديد والخشب تكون متساوية ( )

③ عدد الكواكب التى تقع بين الشمس والأرض كوكبان ( )

④ الحديد والكبريت والنحاس والألومنيوم كلها عناصر ( )

⑤ يصبح القمر هلالاً فى ليلة النصف من الشهر الهجرى ( )

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① عنصر سائل ردئ التوصيل للحرارة والكهرباء ( )

② اختلاف شكل الجزء المنير من القمر خلال شهر كامل ( )

③ غاز يدخل فى صناعة المياه الغازية ( )

④ تغير يؤدى إلى إنتاج مواد جديدة ( )

⑤ جهاز يستخدم فى قياس الضغط الجوى ( )

٤ (أ) علل لما يأتى :

① الحجوم المتساوية قد لا تتساوى فى الكتلة

② تكون قطرات ماء على سطح كوب مملوء بالثلج

(ب) أذكر فائدة واحدة لكل مما يأتى :

① الأكسجين ② ثانى أكسيد الكربون ③ النيتروجين

(١٦) امتحان إدارة الشيخ زويد التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① أقرب الكواكب للشمس هو .... وأكبرها حجماً هو ....

② يعد عنصر الكربون من .... بينما النحاس من ....

③ المادة السائلة لها حجم .... وشكل ....

④ يعتبر حرق الورق تغيراً .... بينما ذوبان الثلج تغيراً ....

⑤ نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى .... بينما نسبة غاز النيتروجين ....

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① تحول الماء إلى ثلج تغير كيميائى ( )

② توجد المادة فى خمس حالات ( )

③ كوكب المشترى أكبر الكواكب فى المجموعة الشمسية ( )

④ تستخدم دوارة الرياح فى تحديد اتجاه الرياح ( )

⑤ يتعاقب الليل والنهار بسبب حركة الشمس حول محورها ( )

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① من أمثلة اللافلزات عنصر .... [الحديد أ، الكربون أ، النحاس]

② تقاس درجة حرارة الجو بـ ....

[الانيمومتر أ، الترمومتر أ، دوارة الرياح]

③ تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يسمى ....

[تكثفاً ، تجمداً ، تبخراً]

④ تصنع هياكل السيارات من الحديد لأنه ....

[جيد التوصيل للحرارة ، له بريق معدنى ، قابل للسحب والطرق]

⑤ النجوم أجسام ....

[مضيئة ، معتمة ، الاثنان معاً]

---

٤ صل من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب):

(أ)	(ب)
١) الطقس	أ) عددها ثمانية
٢) الكواكب	ب) هو تغير فى شكل المادة فقط
٣) التغير الكيميائى	جـ) هو تغير فى تركيب المادة
٤) التغير الفيزيائى	د) لها شكل وحجم ثابتان
٥) المادة الصلبة	هـ) هو حالة الجو المتوقعة لمكان معين فى فترة زمنية قصيرة

(١٧) امتحان إدارة شمال بور سعيد التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يقع كوكب الأرض بين كوكب .... وكوكب ....

② مجموعة العناصر ذات البريق تسمى .... ومجموعة العناصر التى ليس لها بريق تسمى ....

③ المواد .... لها شكل محدد وحجم ثابت بينما المواد .... تأخذ شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه

④ فى فصل .... وفصل .... يتساوى الليل مع النهار تقريباً

⑤ الكيلو جرام وحدة قياس .... ويساوى .... جرام

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① أقرب كوكب للشمس ....

[عطارد أ، الزهرة أ، الأرض أ، نبتون]

② الشمس نجم لأنه ....

[يمتص الضوء أ، يشع الضوء أ، يعكس الضوء أ، ينفذ الضوء]

③ فى منتصف الشهر الهجرى يكون القمر على شكل ....

[هلال أ، تربيع أول أ، بدر أ، تربيع ثان]

④ تحول المادة من الحالة السائلة للغازية يسمى ....

[تكثفاً أ، انصهاراً أ، تجمداً أ، تبخراً]

⑤ تصنع أوانى الطهى من ....

[الكبريت أ، الكربون أ، الفوسفور أ، الألومنيوم]

⑥ من أمثلة التغير الفيزيائى ....

[احتراق الشمع أ، احتراق السكر أ، صدأ الحديد أ، طحن السكر]

(ب) قارن بين النجوم والكواكب

---

٣ (أ) صوب ما تحته خط :

① تعتمد النباتات الخضراء على غاز الأكسجين فى القيام بعملية البناء الضوئى

② يتم قياس سرعة الرياح باستخدام جهاز دوارة الرياح

③ يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول الشمس

④ تصنع التماثيل من الكبريت

⑤ الانصهار هو تحويل المادة من الحالة الصلبة إلى الغازية

⑥ تستخدم المسطرة المدرجة فى قياس الأوزان

(ب) أى من هذه التغيرات كيميائى ؟ وأيها فيزيائى ؟

① احتراق السكر ② انصهار الشمع

③ اشتعال الورق ④ صدأ الحديد

٤ (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① مقدار ما يحتوى الجسم من مادة ( )

② مجموعة من العناصر لها بريق معدنى وجيدة التوصيل للكهرباء والحرارة ( )

③ جسم معتم يدور حول كوكب الأرض ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه ( )

④ حالة الجو المتوقعة فى مكان معين خلال فترة زمنية قصيرة ( )

(ب) علل لما يأتى :

① تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم

② يستخدم ساق من الكربون (الجرافيت) فى صناعة الأعمدة الجافة

(جـ) أكتب البيانات الناقصة على الشكل الذى أمامك :

① ....

② ....

③ ....

④ ....

امتحان إدارة الطور التعليمية (١٨)

١ (أ) أكمل ما يأتى :

① الكيلو جرام هو وحدة قياس ....

② يمكن ضغط المادة فى حالتها ....

③ يعتبر انصهار الحديد تغيراً ....

④ أصغر الكواكب حجماً هو ....

(ب) علل : القمر يبدو منيراً ليلاً رغم انه جسم معتم

٢ (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① أجسام معتمة تدور حول الشمس فى مدارات محددة ( )

② تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ( )

③ تغير يطرأ على شكل وتركيب المادة وينتج عنه مادة جديدة ( )

④ أداة تستخدم فى تقدير حجم كمية صغيرة من سائل ( )

(ب) ما النتائج المترتبة على : دوران الأرض حول الشمس

---

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① تقاس درجة حرارة الجو باستخدام ....

[الانيمومتر أ، الترمومتر أ، دوارة الرياح أ، البارومتر]

② الغاز الذى يعكر ماء الجير هو ....

[الأكسجين أ، ثانى أكسيد الكربون أ، النيتروجين أ، بخار الماء]

③ الكوكب الأكبر حجماً هو ....

[الأرض أ، المشترى أ، نبتون أ، عطارد]

④ غاز .... يستخدم فى صناعة النشادر

[الأكسجين أ، ثانى أكسيد الكربون أ، النيتروجين أ، بخار الماء]

(ب) قارن بين : النجم والكوكب

---

٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① فى فصل الصيف يتساوى الليل مع النهار ( )

② المادة السائلة لها شكل ثابت وحجم ثابت ( )

③ يستخدم الميزان الحساس فى تقدير كتلة الذهب ( )

④ الطقس هو حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية طويلة ( )

(ب) اذكر فائدة واستخداماً واحداً لكل من :

① غاز الأكسجين ② غاز ثانى أكسيد الكربون

امتحان إدارة طور سيناء التعليمية (١٩)

١ (أ) **أكمل ما يأتى :**

① يستخدم الشريط المدرج والمسطرة فى قياس ....

② تصنع الأقطاب الموجبة للأعمدة الكهربية الجافة (حجر البطارية) من ....

③ غليان الماء وتصاعد بخاره مثال للتغير ....

④ يعتبر ...... جسماً معتماً يدور حول كوكب الأرض ويعكس ضوء الشمس ليلاً

(ب) **علل لما يأتى :** الشمس نجم والأرض كوكب

---

٢ (أ) **اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

① يتم تعيين حجم حجر صغير غير منتظم الشكل من مادة لا تذوب فى الماء باستخدام .... [كأس زجاجية أ، مخبار مدرج أ، ميزان ذى الكفين أ، مسطرة مدرجة]

② تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة يسمى .... [تجمداً أ، تكثفاً أ، تبخراً أ، انصهاراً]

③ تصنع الأسلاك الكهربية من .... [النحاس أ، الكبريت أ، الكربون]

④ يتساوى عدد ساعات الليل مع عدد ساعات النهار تقريباً فى فصل .... [الصيف أ، الشتاء أ، الربيع]

(ب) **وضح أسباب تكون السحب**

---

٣ (أ) **اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :**

① المادة التى لها شكل محدد وحجم ثابت ( )

② تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص مختلفة ( )

③ أكبر الكواكب حجماً ( )

④ غاز يدخل فى صناعة النشادر والأسمدة النيتروجينية ( )

(ب) بماذا تنصح الآخرين فى حالة تنبؤ نشرات الطقس بانخفاض درجة الحرارة

٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① عند نقل الماء من إناء لآخر فإن شكله يتغير ( )
② يعتبر احتراق الخشب تغيراً فيزيائياً ( )
③ يقع كوكب الأرض بين كوكب الزهرة وكوكب المريخ ( )
④ يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها ( )

(ب) اذكر فائدة أو استخداماً واحداً لكل مما يأتى :

① الحديد ② ثانى أكسيد الكربون

(٢٠) امتحان إدارة حدائق القبة التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① أقرب لكواكب للشمس كوكب ······ وأبعدها عن الشمس كوكب ·······
② يعتبر انصهار الشمع تغيراً ········· وصدأ الحديد تغيراً ·········
③ غاز ········· يمثل ٢١٪ من حجم الهواء وغاز ········· يمثل ٧٨٪
④ الكيلو جرام والجرام وحدات قياس ········· والمخبار المدرج يستخدم فى قياس ········· المادة
⑤ يطلق على كوكب المريخ الكوكب ········· ويطلق على كوكب أورانوس الكوكب ·········

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① ينشأ من دوران الأرض حول ········· تعاقب فصول السنة الأربعة

[الشمس أ، عطارد أ، القمر]

② مادة ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت هى المادة ·········

[الصلبة أ، السائلة أ، الغازية]

③ يقاس الضغط الجوى بجهاز ....

[الترمومتر أ، البارومتر أ، الانيمومتر]

④ من أمثلة التغيرات الفيزيائية ....

[صدأ الحديد أ، تبخر الماء أ، احتراق السكر]

⑤ الكوكب الأصغر حجماً هو ....

[الأرض أ، عطارد أ، المشترى]

⑥ تحول بخار الماء إلى قطرات ماء يعتبر عملية ....

[تكثف أ، تبخر أ، انصهار]

(ب) علل لما يأتى :

① النجوم تبدو لنا صغيرة الحجم

② لا يتغير الطعم الحلو للسكر عن ذوبانه فى الماء

---

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① جسم معتم ولكنه يدور حول الأرض ونراه منيراً ( )

② مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )

③ أجسام معتمة تدور فى مدارات محددة حول الشمس ( )

④ عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ( )

⑤ جهاز يحدد اتجاه الرياح ( )

---

٤ صوب الخطأ فى العبارات الآتية :

① يستخدم غاز <u>الأكسجين</u> فى إطفاء الحرائق

② عملية <u>التجمد</u> هى تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

③ ظاهرة المد والجزر تستخدم فى الحصول على <u>الفحم</u>

④ عند نقل الماء من إناء لآخر فإن شكله <u>يثبت</u>

⑤ ينشأ عن دوران الأرض حول <u>القمر</u> تعاقب الليل والنهار

امتحان إدارة بنى سويف التعليمية (٢١)

١ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

١ الكيلو جرام وحدة قياس الكتلة ( )

٢ انصهار الحديد لا يغير من تركيبه أى تغير فيزيائى ( )

٣ اقرب كوكب للشمس هو نبتون ( )

٤ يوجد غاز النيتروجين فى الغلاف الجوى بنسبة ٢١٪ ( )

٢ أكمل ما يأتى :

١ حالات المادة هى .... ، .... ، ....

٢ يستخدم .... فى صناعة الكبارى

٣ تجاذب الأرض والقمر يؤدى إلى حدوث ....

٤ يتم تحديد اتجاه الرياح باستخدام جهاز ....

٣ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

١ مجموعة عناصر لها بريق جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة ودرجة انصهارها عالية ( )

٢ هو تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة أو مواد جديدة ذات خواص مختلفة ( )

٣ جسم معتم يدور حول كوكب الأرض ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه ( )

٤ علل لما يأتى :

١ يفضل ألا تملأ زجاجات الماء إلى نهايتها عند وضعها فى فريزر الثلاجة

٢ تزداد الرطوبة فى المناطق الساحلية

امتحان إدارة بنها التعليمية (٢٢)

١ أكمل ما يأتى :

① حجم متوازى المستطيلات = ... × .... × ....

② أقرب الكواكب للشمس كوكب .... وأبعدها عن الشمس كوكب ....

③ انخفاض درجة حرارة السائل يحوله من الحالة .... إلى الحالة ....

④ يستخدم الميزان ذو الكفتين فى قياس .... بينما يستخدم الشريط المدرج فى قياس ....

⑤ تنشأ ظاهرة تعاقب .... و .... من دوران الأرض حول محورها

---

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① عدد كواكب المجموعة الشمسية ....
[٤ أ، ٨ أ، ٦ أ، ٩]

② تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ....
[تجمد أ، تكثف أ، تبخر أ، انصهار]

③ ذوبان السكر فى الماء تحول .... [كيميائى أ، فيزيائى]

④ يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة .... [سم أ، $سم^2$ أ، $سم^3$]

⑤ عند رفع درجة حرارة الماء فإنه ....
[يتجمد أ، يتكثف أ، يتبخر أ، ينصهر]

---

٣ (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

② جسم معتم ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه ( )

③ فصلان يتساوى فيهما الليل والنهار ( )

(ب) علل لما يأتى :
① تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم جداً
② احتراق الورق والسكر تغير كيميائى

④ (أ) مخبار مدرج به ١٠٠ سم٣ من الماء وقام أحد التلاميذ بوضع أربع بليات متساوية فى الحجم فى المخبار فارتفع الماء إلى ١٢٠ سم٣ احسب حجم البلية الواحدة

(ب) اكتب اسم الكواكب فى المجموعة الشمسية :

(٢٣) امتحان إدارة اسيوط التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يدخل غاز النيتروجين فى صناعة ....

② يوجد حجم ثابت وشكل ثابت فى الحالة ....

③ الكيلو جرام وحدة قياس ....

④ يتم تحديد اتجاه الرياح باستخدام جهاز ....

⑤ يطلق على المريخ اسم الكوكب ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① يستخدم كل من الذهب والفضة والماس فى عمل ....

[الكبارى أَ الطائرات أَ الحلى]

② إضافة ملح الطعام إلى الماء مع التقليب ينتج عنه ....

[مادة جديدة أَ تغير فيزيائى أَ تغير كيميائى]

③ أقرب كوكب للشمس هو ....

[الأرض أَ نبتون أَ عطارد]

④ يتساوى عدد ساعات الليل مع عدد ساعات النهار تقريباً فى فصل ....

[الربيع أَ الشتاء أَ الصيف]

⑤ فى منتصف الشهر الهجرى يكون القمر على شكل ....

[هلال أَ بدر أَ تربيع أول]

③ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① وحدة بناء المادة وهى ابسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليلها إلى مادتين أو أكثر ( )

② كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

③ ظاهرة تنشأ نتيجة التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس ( )

④ تكون طبقة هشة من أكسيد الحديد على سطح قطعة الحديد ( )

⑤ الغاز الذى يعكر ماء الجير ( )

④ (أ) ماذا يحدث عند وضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة

(ب) علل لما يأتى :

① الشمس نجم والأرض كوكب

② القمر جسم معتم ومع ذلك نراه ليلاً فى السماء منيراً

(حـ) صل من (ب) ما يناسبها من (أ) :

(أ)	(ب)
١) تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية	أ) التكثف
٢) تحول المادة من الحالة الغازية للحالة السائلة	ب) التبخر
	حـ) التجمد

(٢٤) امتحان إدارة شبرا خيت التعليمية

① أكمل ما يأتى :

① إنتاج الزبادى من اللبن يعتبر تغيراً ....

② التبخر هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة ....

③ يستخدم جهاز البارومتر فى قياس ....

④ تحول الثلج إلى الماء يعتبر عملية ....

٢ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① مواد لها شكل محدد وحجم ثابت ( )
② حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض( )
③ أجسام معتمة تدور فى مدارات محددة حول الشمس ( )
④ كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

٣ صوب ما تحته خط :

① الغاز الذى يمثل $\frac{1}{5}$ حجم الهواء هو النيتروجين
② متوازى مستطيلات أبعاده ٢ سم ، ٣ سم ، ٤ سم فإن حجمه = ٣٠ سم٣
③ يستخدم جهاز الانيمومتر فى قياس اتجاه الرياح
④ التكثف هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة

٤ تخير من العمود (ب) ما يناسبه من (أ) :

(أ)	(ب)
١) الكيلو جرام من وحدات قياس	أ) الأكسجين
٢) يستخدم النبات فى عملية البناء الضوئى غاز	ب) الكتلة
٣) جسم مضئ يشع ضوءاً وحرارة	ج) ثانى أكسيد الكربون
٤) من وحدات قياس الحجم	د) النجم
	هـ) المتر المكعب

٥ (أ) علل لما يأتى :

① القمر جسم معتم ومع ذلك نراه منيراً
② يمكن ضغط كمية من الغاز داخل أسطوانة البوتاجاز

(ب) ما الظواهر التى تنشأ عن ؟

① دوران الأرض حول محورها
② دوران الأرض حول الشمس

(٢٥) امتحان إدارة اسوان التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① المادة التى تأخذ شكل الإناء الحاوى لها ولا يتغير حجمها هى ....

② يستخدم الميزان ذو الكفتين فى قياس ....

③ أكبر الكواكب حجماً هو ....

④ المتر وحدة قياس ....

⑤ يدخل غاز النيتروجين فى صناعة ....

⑥ يتم تحديد اتجاه الرياح باستخدام جهاز ....

⑦ تقع الأرض بين كوكب الزهرة وكوكب ....

⑧ يعتبر احتراق الخشب تغيراً ....

٢ صوب ما تحته خط :

① نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى <u>٠,٣٪</u>

② تقاس درجة الحرارة باستخدام <u>الانيمومتر</u>

③ عدد كواكب المجموعة الشمسية <u>ستة</u> كواكب

④ الغاز الذى يعكر ماء الجير الرائق هو <u>النيتروجين</u>

⑤ ينشأ عن تجاذب القمر والأرض <u>ظاهرة تعاقب الليل والنهار</u>

٣ (أ) صل العبارات فى (ب) بما يناسبها من العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١) تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية	أ) الانصهار
٢) تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة	ب) التجمد
٣) تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة	جـ) التكثف
	د) التبخر

(ب) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① كل ما يشغل حيزاً من الفراغ ( )

② جسم معتم ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه ( )

٤ (أ) علل لما يأتى :

① الشمس نجم والأرض كوكب

② تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم جداً

(ب) فيما يلى أربعة أشكال توضح فترات الليل والنهار خلال أربع وعشرين ساعة

اكتب أسفل كل رسم الفصل المناسب له

نهار

(٤)	(٣)	(٢)	(١)
نهار	نهار	نهار	نهار
....	....	....	....

(٢٦) امتحان إدارة التعليم الابتدائى التعليمية

١ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

① الكيلو جرام وحدة قياس الكتلة ( )

② يستخدم الشريط المدرج فى قياس الحجوم ( )

③ المواد الصلبة لها شكل محدد وحجم ثابت ( )

④ انصهار الشمع يعتبر تغيراً كيميائياً ( )

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① يتم قياس سرعة الرياح باستخدام جهاز ....

[الانيمومتر أ، الترمومتر أ، دوارة الرياح أ، الباورومتر]

② تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية يسمى ....

[الانصهار ، التكثف ، التجمد ، التبخر]

③ تم وضع حجر فى إناء به كمية من الماء قدرها ٣٠ سم٣ فارتفع الماء فى الإناء وأصبحت القراءة ٥٠ سم٣ فإن حجم الحجر يساوى ....

[٢٠ سم٣ ، ٣٠ سم٣ ، ٥٠ سم٣ ، ٨٠ سم٣]

④ عدد كواكب المجموعة الشمسية يساوى ....

[٨ ، ١٠ ، ٩ ، ١٢]

---

٣ أكمل ما يأتى :

① الغاز الذى يمثل $\frac{١}{٥}$ حجم الهواء هو ....

② عند غلى الماء فإنه يتحول من الحالة .... إلى الحالة ....

③ اقرب الكواكب للشمس .... وأبعدها عن الشمس نبتون

---

٤ اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

① ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

② أجسام مضيئة تشع ضوءاً وحرارة وتظهر فى السماء ليلاً ( )

③ جسم معتم يدور حول الشمس ونعيش على سطحه ( )

④ ظاهرة تنشأ نتيجة دوران الأرض حول محورها ( )

---

٥ ماذا يحدث مع ذكر نوع التغير الحادث :

① وضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة

② وضع قليل من السكر فى إناء فوق لهب

امتحان إدارة الغردقة التعليمية (٢٧)

١ أكمل ما يأتى :

① أقرب الكواكب للشمس هو ....

٢) توجد المادة فى ثلاث حالات هى .... و .... و ....
٣) يعتبر احتراق الخشب تغيراً ....
٤) يوجد حجم ثابت وشكل ثابت فى المادة ....
٥) يستخدم الشريط المدرج لقياس ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١) عدد كواكب المجموعة الشمسية .... كوكب
[٧ ، ٨ ، ٩]

٢) يطلق على كوكب نبتون الكوكب ....
[الأحمر ، الأخضر ، الأزرق]

٣) تحول الماء إلى ثلج يعتبر عملية ....
[انصهار ، تجمد ، تبخر]

٤) تدور الكواكب حول .... فى مدارات محددة
[الشمس ، القمر ، الأرض]

٥) يتساوى عدد ساعات الليل مع عدد ساعات النهار تقريباً فى فصل ....
[الصيف ، الشتاء ، الربيع]

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

١) فى فصل الصيف يتساوى الليل مع النهار ( )
٢) يستخدم الميزان الحساس فى تقدير كتلة الذهب ( )
٣) الكوكب الأصغر حجماً هو نبتون ( )
٤) يعتبر انصهار الشمع تغيراً فيزيائياً ( )
٥) أبعد الكواكب عن الشمس كوكب زحل ( )

٤ (أ) علل لما يأتى :

١) الشمس نجم بينما الأرض كوكب

② تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم جداً

③ القمر يبدو منيراً رغم إنه جسم معتم

(ب) تم وضع حجر فى إناء به كمية من الماء قدرها ٣٠ سم³ فارتفع الماء فى الإناء إلى ٥٠ سم³ فإن حجم الحجر يساوى ....

(٢٨) امتحان إدارة المنزلة التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يستخدم .... فى تعيين كتلة الأجسام

② تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة يعرف بعملية ....

③ التبخر هو تحول المادة من الحالة .... إلى الحالة ....

④ أقرب كوكب للشمس هو ....

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① نبتون هو الكوكب الأزرق ( )

② زحل كوكب حوله حلقات ملونة ( )

③ يقدر الحجم بوحدة الكيلو جرام ( )

④ المواد الغازية تأخذ شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه ( )

٣ اذكر المصطلح العلمى:

① أداة تستخدم لقياس الأطوال ( )

② أجسام معتمة تدور فى مدارات حول الشمس ( )

③ هى مياه غزيرة شديدة الاندفاع ( )

④ كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة ( )

٤ عرف كلاً من ① الشمس ② العنصر

٥ صل من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب):

(أ)	(ب)
١) عطارد	أ) أبعد كوكب عن الشمس
٢) نبتون	ب) أكبر الكواكب حجماً
٣) المشترى	جـ) أقرب الكواكب من الشمس واصغرها حجماً
٤) الأرض	د) ثالث كوكب بعداً عن الشمس
	هـ) كوكب حوله حلقات ملونة

(٢٩) امتحان إدارة كفر الشيخ التعليمية

١ أكمل ما يأتى :

① يستخدم الميزان ذو الكفتين فى قياس ....

② حالات المادة هى .... ، .... ، ....

③ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة يسمى ....

④ عدد الكواكب التى تدور حول الشمس ....

⑤ يتكون الغلاف الغازى من عدة ....

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① النجوم أجسام مضيئة ( )

② يتعاقب الليل والنهار بسبب حركة الأرض حول محورها ( )

③ توجد المادة فى أربع حالات ( )

④ تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يسمى التكثف ( )

⑤ الأكسجين ضرورى لتنفس الكائنات الحية ( )

٣ اكتب المصطلح العلمى:

① أجسام مضيئة تشع ضوءاً وتظهر فى السماء ليلاً ( )

② تغير يحدث فى تركيب المادة ( )

③ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ( )

④ جسم معتم يدور حول الشمس ونعيش على سطحه ( )

(ب) اذكر السبب العلمى : تبدو الشمس كبيرة عن باقى النجوم التى نراها

---

٤ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① أكبر الكواكب حجماً هو كوكب ....

[عطارد أ، الأرض أ، المشترى]

② .... أجسام معتمة تدور حول الشمس

[الكواكب أ، القمر أ، السماء]

③ .... من أمثلة المواد الصلبة

[الماء أ، الأكسجين أ، النحاس]

④ احتراق الخشب ....

[تغير فيزيائى أ، تغير كيميائى]

⑤ طحن السكر من أمثلة ....

[تغير فيزيائى أ، تغير كيميائى]

(٣٠) امتحان إدارة الاسماعيلية التعليمية

١ أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة من بين القوسين :

(الفلزات – الحديد – اللافلزات – الذهب – الكربون)

① يستخدم .... فى صناعة الحلى

② يستخدم .... فى صناعة الكبارى

③ تصنع اقطاب الأعمدة الكهربائية من ....

④ مجموعة العناصر ذات البريق تسمى ....

⑤ مجموعة العناصر التى ليس لها بريق تسمى ....

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

① تعتبر إضافة الخميرة إلى المخبوزات تغيراً كيميائياً ( )
② إضافة ملح الطعام إلى الماء بالتقليب ينتج تغيراً كيميائياً ( )
③ رفع درجة الماء إلى درجة الغليان ينتج عنها بخار ماء ( )
④ الكوكب الأقرب من الشمس هو المشترى ( )
⑤ تدور الأرض حول محورها كل ٢٤ ساعة ( )

٣ اذكر المصطلح العلمى:

① جسم معتم يدور حول كوكب الأرض ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه لذا نراه منيراً ( )
② غاز لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال لذا يستخدم فى إطفاء الحرائق ( )
③ كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتله ( )
④ أجسام مضيئة تشع ضوءاً وحرارة وتظهر فى السماء ليلاً ( )
⑤ هى مياه غزيرة شديدة الاندفاع ( )

٤ (أ) عرف الانصهار

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

① تصنع أوانى الطهى من ....
[الألومنيوم أم الحديد أم الكبريت]

② حرق القمامة للتخلص منها سلوك خاطئ لأنه ....
[يقلل من تلوث البيئة أم يزيد أكسجين الهواء أم يزيد من تلوث البيئة]

③ أضخم الكواكب هو ....
[الأرض أم المشترى أم زحل]